

9 — ФУЗТЕХ

Пусть

союз

от выжидания

счастливого

дела

Пусть

Р. Р. Р.

14 апреля 2014

Дети

любимых!



Non sibi sed mundo
Не себе, но миру
Not for ones self but for the world

Я — ФИЗТЕХ

(книга очерков)

Издательство ЦентрКом
Москва, 1996

Содержание

Карлов Н.В. Вступительное слово	6
От составителей	7

I. Отцы и командиры

Капица П.Л. О Физтехе.....	11
Христианович С.А. «Безобразники» ломают традиции.....	18
Дубовицкий Ф.И. Тяжелые были времена	24
Комментарий. Шершавым языком приказа	32
Дородницын А.А. Об Иване Федоровиче Петрове	35
Петров И.Ф. Московский физико-технический институт	38
Белоцерковский О.М. Физтех: история, реальность, будущее	46
Кузьмичев Д.А. Физтехом я очень дорожу	88
Карлов Н.В. О тех, «которых ожидает отечество от недр своих»	98

II. Взгляд со стороны и сверху

Садовничий В.А. Университетская сущность Физтеха.....	149
Патон Б.Е. Я преклоняюсь перед Физтехом	153
Шило Н.А. Безмерна слава Московского физико-технического института	155
Марчук Г.И. 15 лет на Физтехе	161
Осипов Ю.С. Жемчужина нашего образования	164
Образцов И.Ф. Как я смотрю на Физтех всю жизнь	166
Кинелёв В.Г. Университетское образование: настоящее и будущее, пример Физтеха	168

III. Наставники

Рубинин П.Е. Методы и задачи Капицы	179
Никольский С.М. В общем, друзья, — работайте!	195
Моисеев Н.Н. Российский феномен	202
Владимиров В.С. Как это было (о работе над водородной бомбой в святых местах)	211
Яковлев Г.Н. Один из наших лекторов	215
Раушенбах Б.В. Гармонизация хаоса	217
Беляев С.Т. Через три круга «системы Физтеха»	221
Кудрявцев Л.Д. Математика на Физтехе	229
Коротеев А.С. Несвоевременные мысли	248

IV. Первый приём

Радкевич И .А. От студента до декана.....	253
Собельман И.И. По прошествии 50 лет	263
Житковский Ю.Ю. Воспоминания	270
Орлов Ю.Ф. Если хоть один из вас станет Ньютоном	295
Раутиан С.Г. Преподаватель в «системе Физтеха»	300
Тростников В.Н. Это было, было.....	307
Красников Ю.Г. Фактор молодости.....	322
Петров АА Я родом с Физтеха	334

V. Они поступали уже в МФТИ

Анфимов НА. Надежда прикладной науки — Физтех	347
Бубнова К.Н. А помнится только хорошее	355
Новиков А.А. Машинная математика	366
Пашинин П.П. Начало	380
Фадееенко Ю.И. Романтика и ... конвейер	383
Плечова О А На нашем курсе было 19 девушек	393
Ткаченко Б.К. Родом из оборонки	398
Кругляков Э.П. Кубань — Физтех — Сибирь.....	403

VI. Физтех — школа управления

Андреев А.Ф. А «энеджайзер» все движется.....	417
Салтыков Б.Г... А сердце бьется.....	426
Кирпичников М.П. Задача для Физтеха	439
Форгов В.Е. Физтех глазами ровесника	447
Батурин Ю.М. Физтех как невозможная фигура	452

VII. И в области гуманитарной-

Коновалов Б.Н. Я из тех, кто закончил Физтех	467
Абдрашитов В.Ю. В начале другой жизни	470
Быканов АН. Физтех-песня	480
Чередниченко Т.В. Достоинство нашего сообщества	484
Чистяков Г.П. Глубина «глубинки»	488
Пименов АВ. Между прошлым и будущим: история и другие гуманитарные науки на Физтехе.....	491

VIII. Концепции развития

Соколов В.С. Статья «ядром конденсации»	509
Гудзовский А.В. О слове «физтех» замолвлю я слово	516
Классен В.И. Детище «системы Физтеха»	522

Кучкаров ЗА. Контракт на всю жизнь	526
Малинецкий Г.Г. Физтех на рассвете	536

IX. Чему и как учить

Смилга В.П. Физтех прежде и теперь.....	549
Терентьев Р.С. Давайте вспомним	556
Савин А.П. Мы «орлят» учили летать.....	562
Хлопков Ю.И. Фрагменты истории Физтеха и ФАЛТа.....	571
Загайнов В.И. Физтех, уходи в отрыв!	576
Барашев П.П. Чему и как учить.....	599
Пухначев Ю.В. Основание айсберга	610
Школьников В.А. ...И в других государствах	629

X. Физтехи разных лет

Леванов Е.И. Плоды обязательно созреют	641
Винокур Ю.Т. Тогда в Долгопрудном	644
Дьяченко ВА. Точка кристаллизации.....	650
Овчинкин В.А. Шагает стройотряд	653
Гуз СА. Страницы комсомольской жизни	662
Васильев С А. Корпоративному духу требуется идея.....	672
Акулин В.М. Важно ли это 20 лет спустя?	676
Синицын А.Н. Если бы знать.....	678
Дубровский К.М. Слово о «Барьере»	492
Кондратьев А.Б. Знаменосный мой флагман	700
Репина И. От первого сентября до первого апреля	714
Верблюденко П.А. Пять кирпичей в фундамент Физтеха.....	721
Петров И.Р. Шесть минут мимо на электричке.....	732
Комментарий. Лыко — в строку	746



Solum a sole.
Только от Солнца,
I should be nothing without the Sun.

Вступительное слово

Эта книга — книга воспоминаний и рассуждений, книга, написанная физтехами о Физтехе и для физтехов, книга суждений о прошлом, настоящем и будущем Физтеха. Прошло 50 лет с того времени, как была организационно оформлена идея Физтеха. По сути своей Физтех, по крайней мере Физтех первых лет, подобен Царскосельскому лицу. Потому-то и приходят на поверхность сознания пушкинские слова о книге многих «памяти печальной», об их умах «холодных наблюденьях» и «горестных заметах» их сердец.

Это печальная книга. Нам печально, потому что мы, получившие правильное физтеховское образование, не можем не знать, к чему в смысле судеб России должно привести разрушение фундаментальной науки и естественно-научного и инженерного образования.

Но печаль наша светла. Светла, потому что мы, получившие правильное физтеховское образование, не можем не верить, истово и осознанно, в конечное торжество разума.

Скорее всего, подобно тому, как по старому французскому анекдоту вопрос о половой принадлежности одного бегемота может волновать только другого бегемота, эта книга будет интересна только физтехам. Но нас на этой Земле уже свыше 20 тысяч. И естественное чувство великой благодарности отцам-основоположникам Физтеха, благодарности нашим создателям и учителям, естественное чувство собственного достоинства и самоуважения более чем оправдывает выпуск этой книги. Она посвящается физтехам всех времен и поколений, но нацелена книга прежде всего на физтехов будущего — будущего времени, будущей Великой России.

Н.В.Карлов



Intrate nam et hie dei sunt.
Входите, ибо здесь боги.
Come in for here the Gods dwell.



Pietes august a.

Доброе дело – помогать родителям в нужде.

It is good to help the parents in need.

От составителей

Эта книга приурочена к 50-летию Физтеха, который был организован специальным постановлением Совета Министров СССР 25 ноября 1946 года как физико-технический факультет Московского государственного университета и преобразован в Московский физико-технический институт (МФТИ) 17 сентября 1951 года.

Книга составлена из очерков выпускников Физтеха разных поколений, его студентов, аспирантов, преподавателей, заведующих кафедрами, деятелей науки и высшей школы.

В работе использованы документы архива института и Музея истории Физтеха, архива академика П.Л.Капицы, фотоматериалы преподавателя кафедры физики доцента В.В.Бездудного и фотографии, предоставленные авторами статей. В оформлении использованы эмблемы из книги «Эмблемы и символы» (М.:Интрада, 1995).

Авторами сборника стали все те, кто откликнулся на обращение ректора Физтеха в мае 1995 года, направленное на все факультеты и кафедры МФТИ, распространенное по сети Internet. В нем, в частности, говорилось:

«Обращаюсь к Вам с просьбой и предложением стать автором очерка для книги “Я —Физтех”...

Физтех — это не только МФТИ, но и человек — студент, преподаватель, сотрудник, выпускник... Следовательно, из очерков, рассказывающих о себе, своих учителях, товарищах, времени, в котором автор был наиболее тесно связан с институтом, — должен складываться образ самого Физтеха. Естественно, что этот образ не только формализован, исполнен чувства высокого достоинства, величествен, но и драматичен, противоречив.

Составляющие книгу статьи должны способствовать пониманию основной идеи. Эта основная мысль состоит в том, что Физтех необходим России. Он был необходим; в свое время эта необходимость была осознана, и потому Физтех был создан. Он необходим сейчас и потому существует (во многом в противовес политическим, социальным и пр.

условиям). Он еще более необходим в будущем, что требует осознания и соответствующих действий.

Форма изложения может быть разной — от воспоминаний (что очень ценно — дающих «вкус» времени, напоминающих о роли в жизни института совершенно конкретных личностей и обстоятельств), до концепции будущего Физтеха.

Отсюда — пожелание к интонации повествования. Она может быть серьезной, веселой, грустной, старательно объективной, явно субъективной, конфликтной... Хотелось бы подчеркнуть, что нам ценна «особость» каждого очерка, его откровенность, т.е. автор, нам кажется, должен излагать прежде всего то, что знает лично, донести до читателя ту информацию и те идеи, первоисточником которых является сам.

Физтеху исполняется 50 лет. Это немало, это целая человеческая жизнь. Понятно, что физтехи — это не только те, кто пребывает сегодня в стенах института. Физтехи — это особая народность, «национальность». Неважно, где сейчас многие из них живут и работают, важна их память и неравнодушное отношение к судьбе и участи нашего Московского Физтеха — элитного ВУЗа России.»

Более полусотни полученных нами статей, литературное изложение бесед, записанных на диктофон, отрывки из книг — весь этот стилистически разнородный, но драгоценный для понимания феномена Физтеха материал структурно выстроен в 11 разделов данного издания. Такое деление, конечно, условно, хотя имеет определенную хронологическую и смысловую логику.

Краткий период работы над книгой стал временем счастливого общения с людьми неординарными, бескорыстно и с большим энтузиазмом отдавшими свое время и свой труд для того, чтобы эта книга — перекличка физтеховского братства — увидела свет.

Спасибо всем.

Н.В.Карлов, Н.Ф.Симонова, Л.П.Скороварова



Non furit sed indomitus.
Спокоен и неодолим.
Not furious but invincible.



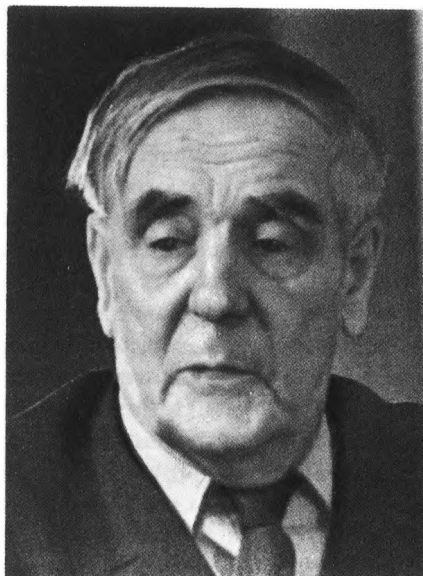
*Hinc pura semina flammae.
Это чистого огня ИСТОЧНИК.
This is the pure source of the fire.*

I. Отцы и командиры

П.Л.Капица

О ФИЗТЕХЕ

Капица Петр Леонидович (1894-1984), — основоположник Физтеха, Председатель Координационного совета МФТИ, академик, дважды Герой Социалистического Труда (1945, 1974), Лауреат Нобелевской премии (1978). Организатор и первый директор Института физических проблем АН СССР (1935-1946 и 1955-1984). Заведовал кафедрами МФТИ (1947-1950 и 1955-1984).



© В.В.Бездудный

I. О подготовке инженерных и научных кадров в МФТИ*

Олег Михайлович Белоцерковский рассказал о всех основных принципах деятельности Московского физико-технического института. Я хотел бы коснуться другого вопроса — как вообще Физико-технический институт готовит нам кадры и какое у него преимущество в этом деле по сравнению с другими институтами. Я также хочу сравнить с американской системой подготовки кадров.

Если взглянуть на подготовку научных кадров и кадров для отраслевых институтов, то она является решающей для успеха внедрения новой техники, для развития новой техники. Дело в том, что для такой работы, как научная работа, как внедрение, как научная работа в промышленности необходим совершенно другой тип человека, ученого, чем для регулярной работы. Человек должен уметь творчески подходить и работать. Человек может быть хорошо образованный, очень хорошо обученный, очень культурный, очень симпатичный, но он совсем не годится для творческой работы. Примерно такая же разница как между музыкантом-исполнителем и композитором: можно быть очень хорошим музыкантом, но не быть хорошим композитором. И вот задача обучения научных кадров и заключается в отборе творческих людей и развитии их творческий

* Стенограмма выступления на заседании президиума АН СССР 28 мая 1970 г. Публикуется впервые. Публикация П.Е.Рубинина. (Стиль и орфография автора сохранены. — Прим. ред.).

дарований. Вот две задачи, которые ставятся перед научными кадрами. Это, конечно, небольшая часть людей, получившая образование. В Америке сейчас для такой творческой работы в технике и науке идет примерно 5% всех кадров. Нужно, значит, отобрать из высших учебных заведений эти 5% и соответственно обучить. Как мы выполняем эту задачу и как выполняют ее американцы — вот как стоит вопрос. Делается обычно так: первым делом люди идут в высшие учебные заведения, значит, отбор в высшее учебное заведение. У нас отбор в высшие учебные заведения резко отличается от того, что делается в Америке. В Америке всякий человек, который имеет средства, может попасть в высшее учебное заведение независимо от экзаменов. Дальше, другая часть, которая получает стипендии. Эти стипендии присуждаются тогда, когда он еще находится в средней школе, по успехам в средней школе. У нас — отборочные экзамены, то есть по экзаменам мы отбираем людей. У нас американская система, конечно, невозможна. Система экзаменов более или менее хороша. Потом человек в течение 5-6 лет получает высшее образование. Кончает, как в Америке, так и у нас высшую школу, и часть из них остается для исследовательской работы, для конструкторской работы. Это делается у нас и в Америке. Их воспитывают и потом из них уже отбирают для разных исследовательских институтов.

Таким образом, отбор в исследовательские институты как у нас, так и в Америке происходит, когда человеку лет 27—28. Наш балет так хорош потому, что мы балерин начинаем обучать с самого раннего возраста. И чем раньше мы начнем обучать ученых творчески работать, тем лучше. Одна из задач Физтеха — как раз начать обучать по возможности раньше. У нас обучают, по существу, с 22-летнего возраста до 26-летнего возраста. Это большое преимущество. Но вот вопрос отбора у нас решается в Физтехе гораздо труднее. Нам надо отбирать, когда юноша еще очень молод и его творческие дарования еще не проявились. Как решить эту проблему?

Олег Михайлович говорил: решается посредством бесед, посредством олимпиад. Но есть еще один способ, который сам, автоматически, работает и который играет большую роль у молодежи, если они знают, что идут на научную работу: есть естественная склонность идти туда, то есть в молодом человеке сидит немножко Ломоносов, в большей или меньшей степени, который заставляет стремиться к исследовательской работе. И у тех, кто идет на экзамен в Физтех, есть естественное стремление к научной работе, а следовательно, естественные способности. Это большое преимущество, что есть специальное учебное заведение, которое готовит для исследовательской работы, поэтому молодежь может с самого начала подбирать себе специальность. Это большое преимущество Физтеха.

Дальше отбор кадров идет следующим путем. Через два года проводится государственный экзамен по физике, и тут происходит отсев. Примерно то, что делается в Ecole Polytechnique* во Франции, там тоже отсев, но отсев примерно 50 процентов, у нас 10 процентов. При этом отсеянных направляют в другие ВУЗы, где нет исследовательской работы. Такая система тоже очень хороша.

Последняя стадия — распределение, распределение американское и наше, то есть, как отбирают из уже окончивших людей творчески способных. Тут мы очень отстаем от Америки, и это, пожалуй, самое слабое наше место, потому что отбор творческих людей — это очень ответственная и трудная работа, трудоемкая работа. Отобрать работника можно только после тщательного его изучения. Вот что делают американцы. Фирмы посылают своих людей, исследовательские институты посылают своих людей, чтобы знакомиться со студентами, которые кончают (свои учебные заведения). Они беседуют с ними и, на основании знакомства, отбирают. Фирмам это стоит очень дорого, им приходится держать специальные высококвалифицированные штаты, которые формируются преимущественно из пенсионеров. Таким образом, они отбирают лучших студентов. Но окончившие ВУЗ неохотно идут в «Белл компани» или «Дженерал электрик компани», в промышленные лаборатории, значит, они должны сделать привлекательной работу для молодежи в этих лабораториях. Для этого, во-первых, они обещают обеспечить, что работа не будет засекречена; во-вторых, они позволяют в этих лабораториях заниматься фундаментальными вопросами; в-третьих, обещают в промышленных, отраслевых институтах хорошее научное руководство, приглашают крупных профессоров, платят им по совместительству, говорят: они будут вам помогать, и еще платят в полтора раза больше, чем в других местах. Но заключают контракт на четыре года. Если человек за четыре года не оправдал себя, он покидает лабораторию. Такая система отбора дает возможность довольно хорошо отбирать людей. Но, оказывается, американцам не хватает своих специалистов, поэтому они посылают таких людей в Германию, в Англию. Там такая же система, там тоже живут профессора, которые производят отбор, знакомятся с работниками и лучших, окончивших вузы, отбирают. Это так называемый «brain drain» — «утечка мозгов». Каждый студент, который переводится в Америку, обходится им около 10 тысяч долларов. Во что же обходится Америке эта «утечка мозгов»? Поскольку они 5 тысяч таким образом в год из-за границы переводят, значит, они около 50 миллионов долларов тратят на отбор кадров из-за границы и не меньшую сумму тратят на себя.

* Политехническая школа (фр.)

Если сравнивать с этим то, что мы делаем, когда посылаем при распределении более или менее случайных людей, то надо сказать, что, конечно, условия отбора у нас совершенно другие. Нам надо развить и поставить как следует отбор кадров.

Физтех в этом отношении представляет некоторые преимущества, потому что, когда вы отбираете студентов, вы гораздо лучше их знаете, и базовый институт имеет возможность действительно отбирать лучших, потому что они у него полтора года работали. Но это касается небольшой части. Мы не только не отбираем! Мы не так относимся к задаче, которую надо обязательно поставить. Есть большая масса студентов. Среди них имеются алмазы, которые мы должны выбрать, несколько процентов алмазов. Во-первых, для того, чтобы не выбросить алмазы, мы должны пропустить всю массу. Мы далеко не всю массу можем пропустить. Мы всю массу пропускаем только в Москве, в центральных городах, а дальше у нас масса алмазов уходит. Мы не покрываем совершенно всю нашу область. В то же время система отбора — это большая организация, которой мы совершенно не занимаемся. И тут нас американцы бьют по всем швам, потому что они тратят на это большие деньги. Только Физтех имеет то преимущество, что они нам довольно надежно отбирают в настоящее время людей, оканчивающих школу. Это большая задача Физтеха.

Но есть еще одно преимущество Физтеха, которое мало кто представляет себе. Дело в том, что люди в базовых институтах, молодые, хорошие ученые, когда они работают, не имеют возможности следить за новыми достижениями. А ученый должен учиться всю жизнь. Он не должен никогда прекращать свое учение. И когда студенты приходят в базовый институт, ими занимаются ученые базового института. Этим самым они не только учат студентов, но поддерживают, увеличивают свои знания, потому что ничто так не заставляет идти вперед, как обучение других. Вот такой случай. Как нашел Менделеев периодический закон? Благодаря обучению других. Лобачевский также нашел свою новую геометрию, обучая молодежь. Возьмите Стокса. Он свою знаменитую теорему, которая лежит в основе уравнения Максвелла, давал как пример упражнений студентов. И в сочинениях Максвелла есть ссылка на то, что теорема Стокса была предложена им для обучения студентов. Таким образом, присутствие студентов, обучающейся молодежи в базовых институтах должно очень оздоравливать базовые институты, поднимать уровень их работы.

Как оценить материально — сколько денег это дает нашей стране? Мы этого не можем себе представить. Однако, несомненно, система Физтеха, как она работает, является очень интересной, она дает много результатов. Поэтому интересно поставить так вопрос: можно ли эту



© В.В.Бездудный

На Николиной Горе, 1974 год. В центре – М.В.Келдыш и П.Л.Капица.

систему более широко распространить в Советском Союзе? И тут мы встречаем большие трудности. Оказывается, это очень трудно сделать. Для того, чтобы она была распространена, надо иметь большое число базовых институтов. Такая система может работать только в больших центрах, где есть большие возможности, где много базовых институтов. Таких систем у нас на весь Советский Союз будет достаточно четырех-пяти. Скажем, одна в Ленинграде, одна в Москве, одна в Свердловске...

М.В.Келдыш: И в Новосибирске!

П.Л.Капица: Там есть, там Лаврентьев развивает! В каждом научном центре, который мы строим, необходим такой Физтех.

И в то же время встает вопрос: насколько прочен Физтех? Вот возникали тут большие затруднения, теперь они разрешены. Всегда

такой «белой вороне» в министерстве очень трудно живется, потому что всегда стремятся перевести институт на обычные рельсы. И у нашего Координационного совета основной задачей было то, что он удержал Физтех от превращения в обычный институт. Это было, как мне кажется, самой большой заслугой нашего Совета. Организационно мы мало вмешивались, но сделали все, что можно. И в этом направлении очень много помогал В.А.Кириллин. Он это оценил и помог.

Дело в том, что сохранить Физтех можно было бы следующим образом. Я всегда стремился к тому, чтобы там не создавали своих научных лабораторий. Волей-неволей они идут в базовые институты. Таким образом, накладывая вето на создание в МФТИ своих лабораторий, нам удалось сохранить Физтех. Сейчас это дело значительно облегчилось. Облегчилось потому, что во главе Физтеха стал воспитанник Физтеха — Олег Михайлович Белоцерковский, сам крупный ученый, понимающий исследовательскую работу, и мы не боимся за дальнейшее существование Физтеха. Мне кажется, он будет развиваться, но изучение опыта Физтеха, изучение распределения наших кадров — это вопрос фундаментальный для развития нашей прикладной науки и этот вопрос, несомненно, должен быть в кругу интересов Президиума Академии наук.

II. На том стоим*

Московский физико-технический образован 18 лет назад. Основные его принципы можно сформулировать так:

- 1) подготовка студентов по специальности проводится непосредственно научными работниками базовых институтов на новом техническом оборудовании этих учреждений;
- 2) подготовка в базовых институтах предусматривает индивидуальную работу с каждым студентом;
- 3) каждый студент должен участвовать в научно-исследовательской работе, начиная со второго-третьего курса обучения;
- 4) при окончании института студент должен владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные инженерные знания для решения современных технических задач.

Как известно, раньше подготовкой научных кадров занимались в основном в университетах. Навыки работы студент получал в университетских лабораториях, которые при современных темпах развития

* За науку (многотиражная газета МФТИ). 1965. №13-14. 10 июня. С.1. Статья публикуется по газетному тексту, в который рукой автора внесены исправления и дополнения.

науки устаревают уже в момент открытия. Разумеется, это и дороже и хуже, чем обучение в лабораториях научно-исследовательских институтов.

В базовом институте студент работает не как лаборант, а как будущий ученый. От него требуется самостоятельность, самостоятельность и еще раз самостоятельность. Возьмем в качестве примера заключительный физтеховский экзамен по физике на III курсе. При его сдаче разрешается пользоваться любой литературой. Умение получить в нужный момент нужную консультацию — хорошее качество научного работника. Кроме того, на мой взгляд, экзамен должен выявлять таланты, склонности студента, его умение работать, соображать, а отнюдь не пробелы в подготовке.

Для работы в какой-нибудь области нужно знать не только свой узкий круг вопросов, но иметь хорошую общую подготовку в основных науках, как математика, механика, физика, химия. Физтех получает ее в течение первых двух-трех курсов. Затем идет в базовый институт и там под непосредственным руководством одного из работников этого института получает специализацию. Таким образом МФТИ готовит научные кадры, образно говоря, не методом конвейера, а методом штучной обработки.

Четырех лет обучения в базе достаточно для получения навыков самостоятельной творческой работы. Если нет, ну что же, — такому человеку нужно посоветовать уйти из науки. Нет человека несчастнее, чем неудавшийся научный работник.

Наука движется вперед громадными шагами, и нужно внимательно следить за тенденциями ее развития. Так, например, традиционное разделение на физиков-экспериментаторов и теоретиков, на мой взгляд, устарело. Эксперимент усложнился и оборудование, которое мы получаем по заказу заводов, не всегда соответствует предъявленным требованиям. Отсюда возникает необходимость в физиках-конструкторах, третьем отряде современных физиков.





В.В.Безудный

С.А.Христианович

«БЕЗОБРАЗНИКИ» ЛОМАЮТ ТРАДИЦИИ

(Из беседы 9 февраля 1984 года.
Вопросы задавал Д.А.Кузьмичев)

Христианович Сергей Алексеевич — один из основоположников Физтеха, проректор МГУ по ФТФ, академик РАН, Герой Социалистического Труда, Лауреат Государственной премии СССР (1942, 1946, 1952 гг.), профессор МФТИ.

— В 1938 году была написана статья «Нужна высшая политехническая школа». Может быть, Вы вспомните обстоятельства, при которых она была написана?

— В 30-х годах Академию наук перевели в Москву, началась организация институтов. Решили укрупнить и Математический институт, пригласив ведущих ученых. Директором был назначен Иван Матвеевич Виноградов. Из Ленинграда переехали Сергей Львович Соболев, Николай Евграфович Кочин, остальные были в основном москвичи. Была учреждена докторантура — своеобразное объединение для подготовки кадров высшей квалификации. В МИАН пригласили первых докторантов: Феликса Рувимовича Гантмахера, Мстислава Всеволодовича Келдыша и меня. Моим руководителем был чл.-корр. АН Сергей Львович Соболев. Институт был страшно живой, все занимались не только проблемами математики, но и активно участвовали во всей жизни страны. Математическое общество занималось вопросами преподавания в высшей и средней школе. До докторантуры после окончания университета мы занимались практическими вопросами, работали инженерами: я работал в Гидрологическом институте, М.В.Келдыш — в ЦАГИ, М.А.Лаврентьев — там же, Н.Е.Кочин — в Главной геофизической обсерватории. В то время М.С.Михлин, Б.Б.Дэвисон и я выпустили книгу «Новые вопросы механики сплошных сред», в которой были разобраны вопро-

сы фильтрации, теории пластичности применительно к очень практическим задачам. У меня скоро появился докторант Вадим Васильевич Соколовский. Он занимался сыпучими средами и выдвинул идею аналогии с тем, что было в пластичности. (Затем он стал известным во всем мире человеком, многие годы заведовал кафедрой в МФТИ.) Нам поручали разбирать обращения в академию, связанные с различными техническими проблемами, недоразумениями в публикациях, книгах, диссертациях.

Было видно, что новая техника вылезала из всех углов: строительство новых дорог, гидроэлектростанций, авиации, не говоря уже о вопросах физики в целом. Было видно, чтобы выйти из создавшегося положения, чтобы не искать ошибок в учебниках, чтобы многие потом не бегали по консультациям, решая простые вопросы (а возникали все более сложные), нам не обойтись без подготовки кадров по-новому. Примеры были. Чтобы иметь настоящую военную технику и военное искусство, в самые тяжелые времена в Париже была создана Французская Политехническая школа на новых нетрадиционных принципах организации обучения. Большинство крупных французских математиков и физиков окончило именно эту школу.

Такой аналог уже был в стране: в Ленинграде под руководством Абрама Федоровича Иоффе при активном вовлечении студентов в научную работу была собрана группа молодых физиков, которая затем сыграла огромную роль в создании атомной физики.

Все это и побудило нас тогда поставить вопрос об организации нового учебного заведения. В основных чертах это: надо принимать ребят посposобнее, совмещать учебу с практической работой. Это было тогда новым. Надо много учиться и хорошо знать математику и физику. Будут подготовлены инженерные кадры нового типа, которые вместе с конструкторами смогут поднять нашу технику. Надо сказать, что к этому тогда отнеслись серьезно. Просто так в «Правде» не печатали.

Дело шло к войне. И реализация идеи создания школы нового типа задержалась... Я помню еще один важный этап, когда я начал работать в ЦАГИ, в теоретическом отделе у Сергея Алексеевича Чаплыгина. В 1940 году, назначенный начальником ЦАГИ, Иван Федорович Петров как-то в разговоре о делах задал вопрос о том, что подходит к концу строительство лаборатории больших скоростей, аэродинамическая труба уже почти готова, но кто будет работать? Нет людей, знающих, что такое большие скорости. Да, инженеры не знали вопросов газовой динамики. Литературы не было. (В это время мы с Ф.И.Франклем и Р.Н.Алексеевой написали учебник по газовой динамике.) Знающих людей было очень мало. Иван Федорович дал полномочия приглашать специалистов. По знанию научных публикаций в литературе, я пригласил Анатолия Алексеевича До-

роднищина и Льва Алексеевича Симонова. Я стал говорить И.Ф.Петрову о политехническом высшем учебном заведении нового типа. Надо сказать, что он очень проникся этой идеей тогда, в 40-м году, и, полный энтузиазма и понимания этого дела, пошел к руководству. Но И.Ф.Петров вскоре был послан в Германию для закупки самолетов. Началась война.

После войны опять этот вопрос был поднят. Петр Леонидович Капица с физиками попал в такое же положение: людей нет. Новая техника, новые вопросы, даже новая математика, не говоря уже об эксперименте, новые представления, понимание и совершенно новый подход были непривычны для выпускников ВУЗов. Нужно было одновременно вести эксперименты, расчеты и проектирование. Другого выхода не было, как самим обучать людей. Потребность создания нового института была абсолютно у всех, кто был связан с новой техникой. После войны возникла потребность в кадрах для реактивной авиации, ракетостроения, создания локаторов и атомной энергетики. Об этом нельзя было забывать ни на минуту. Это не теория, это практика, нам были нужны кадры, и их надо было где-то готовить.

Мы не могли действовать самовольно. Так вот, документы по Физтеху, в том числе Устав, были написаны Петром Леонидовичем Капицей и мной, а затем они читались Сергею Васильевичу Кафтанову, который был в свое время представителем Государственного Комитета Обороны по науке. Он приезжал к Петру Леонидовичу. Все документы, таким образом, прошли негласную апробацию. Мы их написали, С.В.Кафтанов давал советы, как нужно оформить различные вопросы. Потом документы подписал ряд ученых.

Вечером документы опустили в почтовый ящик у Спасских ворот, а утром они все были подписаны, без одной помарки. Состоялось Постановление о создании Московского физико-технического института. Строительство было поручено Министерству авиационной промышленности. Для Михаила Васильевича Хруничева это не было полной неожиданностью. Документы исходили от Сталина и Политбюро, все исполняли, и никто не выражал недовольствия.

— *Почему институт стал факультетом МГУ?*

— Все, кто был настроен против такого учебного заведения, не верили, что в недостроенном здании осенью должны начаться занятия. Ни кола, ни двора, ни программ, ни оборудования. Они думали, что это невозможно сделать, а эти идиоты, которые хотят сделать, сами откажутся. Сомнения противников этого дела были небезосновательны, они были людьми, умудренными жизненным опытом.

Однако, это оказалось не так. Все, кто был заинтересован в этом деле, а оно было не абстрактным, уже видели людей, которые приходят и

помогают обучать — Игорь Васильевич Курчатов, Абрам Исаакович Алиханов, Николай Николаевич Семенов, Аксель Иванович Берг, Александр Николаевич Щукин. Это была могучая сила. ЦИАМ, НИИТП, ЦАГИ — много народу было. Возможности были большие, средства отпускали, выполнялись просьбы, следили за этим. В самом деле, мы создали программы, пригласили людей. Математики: Иван Георгиевич Петровский, Сергей Львович Соболев, Михаил Алексеевич Лаврентьев, Сергей Михайлович Никольский; физики: Лев Давидович Ландау, Григорий Самуилович Ландсберг, Петр Леонидович Капица. Лабораториями по физике занимался Александр Иосифович Шальников.

Когда пошло дело с организацией института, то оказалась масса противников, в том числе и в вопросах использования преподавателей-совместителей. В принципе же нами предполагалось, что в институте могли работать преподавателями только совместители, научные работники. И таких расхождений с существовавшей структурой высшей школы было много. Это были не только вопросы оплаты преподавателей, а и другие льготы: малочисленные группы, возможность посещать или не посещать лекции, задания. Все это считалось крамолью невероятного размера. И вот начали писать письма всюду, что это безобразники какие-то, которые ломают традиции советской высшей школы, вводят неоправданные новшества, допускают крамолу в лекциях. Но выдающиеся лекции П.Л.Капицы, Л.Д.Ландау стенографировались, тексты их имеются, некоторые были изданы.

А в это время произошли перемены в МГУ. Решено было строить новое здание, и было предложено под видом этого грандиозного дела поглотить нас, сделать новый физико-технический факультет. Вышло Постановление. Меня назначили тогда проректором по специальным вопросам (по ФТФ), а Дмитрия Юрьевича Панова деканом физико-технического факультета. Одновременно был назначен ректором МГУ А.Н.Несмеянов, а секретарем парткома избран М.А.Прокофьев. Это были два прекрасных, замечательных человека, которые все понимали. В два счета мы с ними договорились. И сразу все изменилось. И длилось это почти четыре года. Университет оказался неплохим местом, и то, что обещали построить новое огромное здание, нас вполне устраивало. Никто не мешал.

Бывали, правда, и казусы. Приемная комиссия факультета работала в старом здании Университета. Оказалось, что из лучших выпускников школ многие идут к нам, а не на физфак и мехмат. С одной стороны, нас обвиняли в сманивании, с другой — какой дурак будет идти туда, где двухступенчатые экзамены: раз семь потов сошло, потом второй раз — и результат еще неизвестен. Не учитывали психо-

логию молодежи: на трудное идут. Если трудная задача, ребята в отличие от умудренных людей идут с охотой, с интересом. Потом образовались целые кланы выпускников лучших школ многих городов. Факультет посылал программы, задачи, материалы для преподавателей. Учителям это нравилось. Поэтому, кто хотел поступать к нам, он лез из кожи, и глаза его больше никуда не глядели. Это все распространялось молвой.

— Почему для ФТФ был избран Долгопрудный?

— Сначала хотели в Москве. Но тут большую роль сыграл Петр Леонидович. Он помнил Кембридж, город-университет, город колледжей, где по тропинкам парка на берегу реки ходил Исаак Ньютон. Так как для студентов предполагалась трудная программа, надо, чтобы было спокойно, просторно, было бы место для строительства. А у М.В.Хруничева была проторенная дорога. Здесь строили дирижабли. Корпус института был недостроен, но там были коммуникации, рядом было общежитие. Вот почему так и было решено. Приезжали сюда вместе с П.Л.Капицей, С.В.Кафтановым на паровичке.

— Вы принимали сразу на второй курс?

— Надо было сделать все поскорее. Поэтому было решено принимать сразу на второй курс желающих из других учебных заведений. Второй курс был наиболее укомплектован. Это был первый выпуск, наиболее талантливые ребята. Их очень ждали, поэтому они сразу попали на большую работу. Сразу было два курса, и со второго курса студенты ходили работать в базовые институты.

Тогда все были большие энтузиасты, работали с увлечением, занимались научной работой. Надо сказать, что дисциплина у нас была очень высокая, у преподавателей. Все понимали важность дела и с интересом относились к работе. Читали курсы, сами их разрабатывали. Предшественников не было. Творчески относились. Тогда все были молоды, энергичны. Это могли делать только какие-то отчаянные люди, у которых никаких сомнений нет. Николай Николаевич Семенов тогда сыграл большую роль. Сам преподавал, своих людей привлекал, громадную живость в это вносил.

Очень активно управлялся с общежитием, с транспортом зам. декана по административной работе Дымов. Бензина не было. С.В.Кафтанов посоветовал написать прямо Сталину. В это время появились «Москвичи», академикам разрешили купить такие машины, а Д.Ю.Панов получил приличную премию. И тогда на его деньги для Физтеха была куплена моя машина, чтобы возить преподавателей. На нас написали жалобу, что выданный по разрешению Правительства бензин расходуется на частной машине. Был суд. Но судья хорошо разобрался в этом деле и отпустил нас с миром.



— Ваши впечатления о сегодняшнем Физтехе?

— Я Физтех сейчас хуже знаю, прихожу, читаю лекции. Но я могу сейчас сказать о ребятах, которые ко мне попали, отличные ребята. Они скоро защищаются, доктора будут. У нас в Институте проблем механики к выпускникам Физтеха отношение особое.

Весь смысл Физтеха в насыщении новых направлений техники и науки кадрами. Я думаю, Физтех всегда будет существовать, и вы найдете пути его развития. Олег Михайлович правильно делает, создавая филиалы. Надо отпочковывать отдельные специальности, оставляя самые важные. Нужно обратить серьезное внимание на общественные науки, на экономику. Укреплять государственную экономическую машину. Подготовленных людей, занимающихся этими вопросами, у нас нет. Это наука, очень большая наука. Нужно четко видеть и представлять наше общество, и предопределять пути его развития.





Ф.И.Дубовицкий

ТЯЖЕЛЫЕ БЫЛИ ВРЕМЕНА

(магнитофонная запись,
ноябрь 1995 г.).

Дубовицкий Федор Иванович — член-корреспондент РАН, советник директора Института химической физики им. Н.Н.Семенова. Заместитель декана ФТФ МГУ (1949-1951), и.о. директора МФТИ (1951-1952), заведующий базовой кафедрой МФТИ (1964-1992). Лауреат трех Государственных премий.

Руководство университета хотело избавиться от Физтеха. Почему? Потому, что в правительстве и в ЦК стали как-то беспокоиться о физико-техническом факультете. Он стал в тягость. Петр Леонидович Капица, а он был главным из учредителей, поругался с правительством, его освободили от Института физпроблем, его Берия, так сказать, возненавидел. Капица — человек упрямый, он не пошел на юбилей, на семидесятилетие Сталина. В общем, получилось таким образом, что учредители самого Физтеха, люди вокруг Капицы, оказались не в почете.

У меня лично сложилось тоже тяжелое положение, хотя и не очень тяжелое, если честно сказать. Я был в это время заместителем директора Института физической химии. Именно, физической химии. А с молодости, с 1937 г., и до 1987 года (с небольшим перерывом), я был заместителем Николая Николаевича (Семенова) в Институте химической физики. И вот здесь, в 46-м году, встал вопрос о создании Института физической химии, и Капица, и Семенов, и Фрумкин меня уговорили пойти помогать Фрумкину создавать Институт физической химии. А я был заместителем у Николая Николаевича Семенова. В это время атомные дела пошли, и там атомные, и здесь атомные... У Фрумкина никого нету. А здесь у нас появились другие люди. И Садовский в химфизике появился

— хороший человек... И Николай Николаевич сказал: «Наш институт не бросайте, но все-таки надо нам с Фрумкиным создать институт». Семенов был заинтересован создать такой институт. Это были 46-й, 47-й, 48-й годы. И тут стали разыгрываться неприятные события, связанные с учеными.

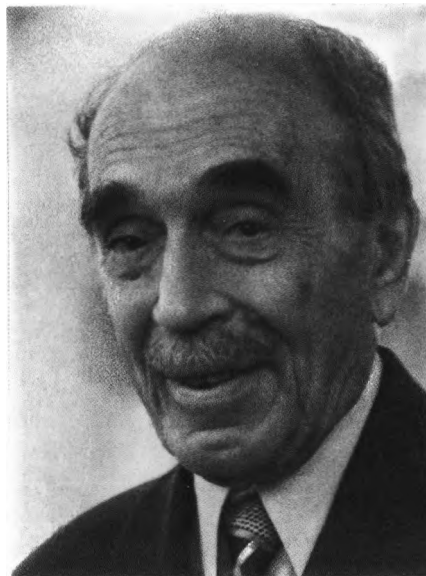
Нас начали обвинять в космополитизме, главным образом. А потом еще медицинские дела пошли... В это время и я попал в космополиты.

Я занимаюсь институтом, дела у нас идут хорошо. Фрумкин, вообще, — человек очень культурный, большой ученый, исключительно пунктуальный человек, с ним было приятно работать. Еврей. А это 48-й год, тут дело врачей, и так далее... И вот Юрий

Андреевич Жданов поддался всяким наговорам на Фрумкина, на меня, на Ребиндера, что де, мол, все мы — космополиты. Я еще задал ему вопрос: «А почему же я-то космополит?» А компания там была очень хорошая: Семенов, Фрумкин, Ребиндер, еще несколько академиков и я. А за то, оказывается, что я, будучи заместителем директора, материальные ресурсы передавал в лаборатории, руководители которых были евреи.

И тогда Христианович, который это тоже слышал, об этом знал, предложил мне перейти на Физтех. Ну, первым делом, я должен был посоветоваться с Николаем Николаевичем: он мой руководитель, мой учитель, у нас блестящие дружеские отношения. Он говорит: «Знаете что, Федя, Вам бы лучше опять к нам в институт (в Химфизику), но партком будет против». Потому что я космополит. Присвоили такой ярлык. Я звоню Ю.А.Жданову (сейчас мы встречаемся в Академии на общем собрании), он тогда заведовал отделом науки ЦК. Я звоню ему: «Вот хотел бы поговорить». — «А что там за вопросы?» — «Предлагают переходить на Физтех». — «Ну и очень хорошо, переходите». Я тогда согласился. Не теряя связь с институтом, где я вырос, не теряя связь с Николаем Николаевичем, я сохранял хорошие с Химфизикой отношения.

И вот я пришел сюда, в Долгопрудный. А я же все-таки человек самостоятельный и настойчивый. Так сказать, если уж что-то делать,



© В.В.Безудный

Н.Н.Семенов

так делать. А все-таки вузовские заботы мне незнакомы. Создалось такое положение: Христианович отошел в кусты из-за сложных взаимоотношений правительства с физтехфаком университета.

Ну, я пришел сюда. Декан — Дмитрий Юрьевич (Панов). Я — его заместитель. Но он был так предан Сергею Алексеевичу Христиановичу, что и он — тоже в кусты. Ушел организовывать институт вычислительной техники. Я остался один. Неопытный в ВУЗе человек. Как же быть с факультетом? Ведь было мнение правительства закрыть факультет. Тут нужно отдать должное Министерству высшего образования, особенно заместителям министра Александру Ивановичу Михайлову и Александру Васильевичу Топчиеву. Александр Иванович Михайлов, светлая голова, он был во время войны заместителем директора завода авиационных двигателей в Казани, а я был в Казани заместителем директора Института химфизики, тогда мы с ним познакомились, и тут мы снова столкнулись. Он и говорит, как же так, закрывать такой хороший факультет. Нельзя его закрывать. А все наши видные деятели уже были не вхожи в правительство, оно считало, что был создан якобы привилегированный факультет в университете... Глупо они подходили. Александр Иванович говорит, сделаем из факультета институт и отделим его от МГУ. Так и произошло. 1 октября 1951 года, приказом Министра Высшего образования был создан МФТИ. Временно исполняющим обязанности директора института был назначен Ф.И.Дубовицкий.

Существует версия, что факультет спас И.Ф.Петров. К нему будто бы обратились Капица, Семенов и Христианович с просьбой сходить к Сталину и поговорить о положении на факультете. Этого не могло быть. Зная характер и нрав Петра Леонидовича, нельзя допустить, чтобы им для решения этих их вопросов в правительстве требовался посредник.

Тогда в институте не было никаких кафедр. Подобно тому, как на факультете были специальности, так и у нас были специальности. Мы начали создавать кафедры. И тут мне очень помогли два человека — Б.О.Солоноуц и А.Н.Тулайков. Я сидел, составлял учебные планы, расписания. Втроем мы сидели, составляли учебные планы. Тулайков был такой буквоед, а Солоноуц — так больше поговорить, порассуждать. Вот мы и составляли учебные планы и к тому же подготавливались к первому выпуску.

Нужно сказать, что меня часть профессуры приняла хорошо. Приходили, советовали, понимали, что я человек неопытный в работе ВУЗа. Механику преподавал Гантмахер, очень хороший был преподаватель, грамотный, культурный. Очень хорошо ко мне относился и С.М.Никольский. Затем Ландсберг. Он оптику изучал, вот его ученик Сережа (Мандельштам)

— спектроскопист. Очень приятный был, мы с ним всегда обсуждали дела института. Еще одно имя — К.А.Рогозинский, очень хороший был педагог, у него хорошо был поставлен практикум. Но все-таки я чувствую, что я здесь не тот человек, не равный. И потом Христианович как-то себя повел, как-то странно со мной поговорил. Я-то ему говорил, что мне очень трудно. Обстановка была сложная, я должен был студентов-евреев по предложению ЦК разослать по другим, провинциальным ВУЗам. Как это их рассылать? А тут как на грех еще такой произошел случай. С шестого этажа в окно выбросился студент пятого курса. Он тоже был еврей. Мы за него тоже отвечали. Ну, кое-кого мы разослали. Некоторых я потом вернул. Бахман такой был. Аркадий Марголин. Хорошие ребята, они стали моими дипломниками.

Ну вот, одного дипломника я взял в Москву, а Колю Бахмана — я договорился с Келдышем, чтобы он взял его в аспирантуру, а Келдыш тогда заведовал специальностью термодинамика. Она размещалась в Лихоборах, был там НИИ-1, теперь НИИТП.

Нужно было налаживать учебный процесс в институте. Надо студентов куда-то расселять, в Долгопрудной общие кафедры создавать, организовывать кафедры по специальности в базовых институтах. Здесь была кафедра иностранных языков, кафедра математики, кафедра общей физики, те кафедры, которые и сейчас существуют. Вот тогда-то они и пересоздавались. Но, вообще, если бы не Солоноуц и Тулайков, мне было бы трудно.

Времена были мрачные. Тягостные. Такого радостного ощущения не было. Я понял, что институт все-таки не моя стихия. Ведь есть такие любители заскорузлые. Тулайков вот, он мог возиться... А я, нет. Мне нужна боевая стихия. Вот в войну мы сделали институт (химфизики) здесь, в Москве. С Николаем Николаевичем, была такая широкая организационная работа.



© В.В.Бездудный

*Чл.-корр. АН СССР
С. Л. Мандельштам*

Училось тогда на физтехе человек четыреста. Хороший, сильный был студент, хороший, сильный был преподаватель. Физтех — это хорошее, нужное заведение.

Главное, о студентах остались хорошие воспоминания. Ребята были такие взрослые, активные. Запомнился такой эпизод. В институте Алиханова, в Черемушках, это случилось. Тогда там был Радкевич. Завелась какая-то буза. Они выпустили какую-то газету. Я сейчас точно не могу рассказать, но было очень серьезно. Встал вопрос, исключить из института этих ребят. Я тогда ездил, со всеми разговаривал. Хорошие ребята. А я как-то не сторонник такого вот жесткого подхода. Молодые ребята. Как же выгонять? И я не стал никого выгонять. Это эпизод такой хороший.

Были такие же случаи учебного характера. Вот Тулайков, он был немножко такой буквоед, все знал обо всем. Но очень был строгий. И Тулайков, и Солоноуц, они все время приходили и настаивали уволить студента Горькова, он теперь академик. Его хотели уволить за то, что он не посещал лекции. Я его вызвал, а он такой хиленький, что я буду его выгонять? Я говорю, товарищи, ну зачем? Человек скоро заканчивает. В ответ: «Федор Иванович, он балбес, на лекции не ходит». Все же оставили его. Это был еще ФТФ. А затем на втором курсе МФТИ уже — Кузьмичев. Я знаю его хорошо. Он был в армии, моряк. Ему трудно. А я видел, что человек хочет учиться. Он мне понравился. Мне кажется, я его сберег.

Или еще. Студент на втором курсе. Вот, Тулайков говорит, парень плохо учится. Я говорю, плохо, ну и что же? Давайте поговорим. Знаете ли, прежде чем увольнять, давайте я поговорю с родителями этого студента. А они мне, что это, первый класс начальной школы? Разговаривать с родителями? А я говорю, а что же вы думаете? Ведь если его уволим, родители будут страдать. А может все и обойдется. Они с ним поговорят. Ну его оставили. Какая дальше судьба была, я не знаю. Помоему он кончил институт.

Это вот один из моих подходов, который многим не нравился. Моим недоброжелателям не нравился. Что это? Институт, вызывают родителей. Разговаривают. Что это, школьники что ли?

Ну вот, так я прожил жизнь. Сейчас мне уже 90 лет скоро будет. Так что моя роль в этот переходный момент, нужно было найти какую-то рабочую лошадку, чтобы можно было сберечь вот такое хорошее учебное заведение с хорошим составом, с сильным составом. С хорошим преподавательским составом. Задумано ведь было очень хорошо. Система хорошая. Базовые институты. Все это было.

А тогда ведь могли по какому-нибудь пустяку все сломать. Мол, де «засорили» состав... Мол де Капица такой, Капица сякой... Вот таким образом, если можно так сказать, создавал я институт. Ездил я тут

как-то за город искать место для полигона (Орево). Взял сто пятьдесят гектаров. Теперь сделали полигон. Был в нем заинтересован Богдан Войцеховский. Теперь он академик. Он занимался взрывом. Еще маленький полигончик тогда во дворе устроили. Занимались вопросом передачи детонации. Надували шары водородом и кислородом. Устанавливали их на разное расстояние. Взрывали один и смотрели, передавалась ли детонация по воздуху на другие. Стреляли. Где здесь стрелять-то? Вот тогда я решил сделать полигон. Это моя инициатива. Еще М.А.Лаврентьев участвовал в этом деле.

...Я не знаю, в какой мере правильно поступил Белоцерковский, когда очень легко создавал кафедры. По специальностям. И на Украине кафедра, и на Дальнем Востоке кафедра... Мне кажется, это распыление сил. И потом, базовые институты в этих местах, они ведь слабые, не такие уж сильные. Вот тут перечисленные институты, это действительно громадные первоклассные школы. На базе их действительно, можно готовить хороших специалистов. А зачем так много кафедр-то? И по биологии... Наука так широка... Во всех отраслях. Все нельзя охватить этими кафедрами. Тут и биология, и полимеры, и так далее...

А вот когда создавался Физтех в 46 году, все-таки имелась в виду атомная энергия, атомная бомба. Нигде не хватало людей. Потребность колоссальная была. Ведь мы атомную бомбу начали делать на голом месте. И вот люди требовались, во что бы то ни стало надо было готовить их. В нашей стране, у нас не доставало физиков. Их мало, их не было. И готовятся они не так как нужно. Что ж, если он закончил физический факультет в университете, что он такое? Разве он такой по жизни пойдет? Чтобы стать специалистом, ему нужно еще поработать. И вот было задумано сделать физтех, я считаю гениально, и задумано, и сделано, и это очень важно. И действительно, был сделан хороший факультет. Но это все-таки, главным образом, благодаря тому, что большие силы были сосредоточены, что был стимул такой, надо было срочно создать бомбу.

А вот возник вопрос преобразовать этот факультет потому, что университет стал бояться этого факультета. Тут еще возник другой вопрос. В это время создавался и Инженерно-физический институт. На Рязанском шоссе. И тоже вставал вопрос, а создавать МИФИ или нет, или создать какую-то единую систему.

Этот переходный момент надо отразить. Нигде его, по-моему, нет. А тогда тоже было нелегко. Надо найти Постановление правительства об организации Физико-технического института. И потом должно быть распоряжение Министерства высшего образования, что на меня возлагаются обязанности директора. И преобразование физико-технического факультета в институт осуществлялось под руководством заместителя

декана факультета, доцента (я был тогда доцентом) Федора Ивановича Дубовицкого.

Почему-то Физико-технический институт, его руководители, всего этого не помнят. Но ведь это же дело было. Дело большое. Я же не пришел сюда самостоятельно. Я же не мог самовольно. А ведь знаете, дело-то было тонкое. Вопрос-то был политический. Это только кажется, что надо построить общежитие и все...

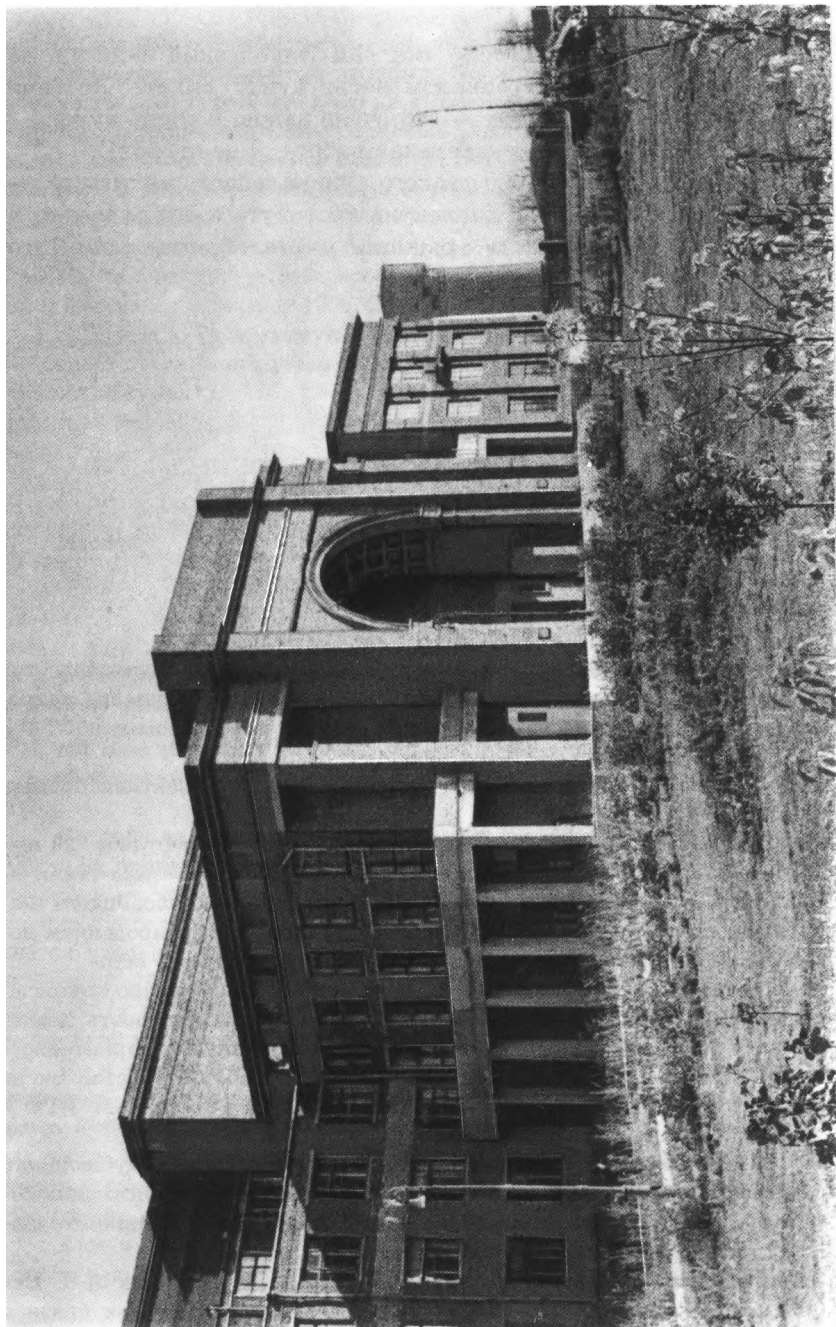
Постановление вышло — и вдруг институт стал существовать. А у него ничего не было. Полигона не было. Выпуск, понимаете ли произвели, новый набор сделали... Студентов-евреев разогнали. Вот это очень печальный момент.

Я-то ведь заместителем декана только был. И помнил, что еще в 49-м тоже еврейский вопрос стоял. Остро и неприятно. Идеологическая работа тогда была очень важна. Начнут пришивать ярлыки... То время было очень и очень мрачное. Хоть Постановление и было. Сталин подписал Постановление. Но, когда это нужно было реально делать, то было тяжело.

Какой я директор... Но все-таки держался. Во всех этих событиях с Капицей все настолько были перепуганы, что даже на дачу к Капице не ходили. Я ходил. К Капице на дачу. Такая вот была обстановка. Институт-то не простой. Во-первых, тут силы были. Силы большие. Организаторы. Такие были. И вот я космополит и Семенов — космополит.

А потом, знаете, я же в душе видел, что это скучная для меня работа, составлять расписание. Это было еще ничего, когда я определял кафедры и какие вводить дисциплины. А когда сколько часов на то, сколько часов на то, считать часы... Ну а Солоноуц, Тулайков все это делали профессионально. Но именно этап 1951—1952 гг. был такой опасный. Года два или полтора года. Набор делался при мне, выпуск делался при мне. А Иван Федорович... Он пришел, когда уже Постановления были сделаны.

То, что задумано написать книгу о Физтехе, это хорошо. Я не хочу перебивать ваш план, но можно написать книгу об институте, не закрепляя ее автором. Можно создать группу авторов, пять-шесть человек, которые эту книгу и составили бы. Просто выпустить книгу воспоминаний ученых, преподавателей, профессоров. Работников физико-технического института. А кафедры все, ученые отдельные должны написать весь этот материал. Не надо писать это как единый материал. То, что забылось, надо стариков вызывать. Многие старики ведь, все основатели этого института, умерли. Капица умер, Семенов умер, Вавилов умер. Мандельштама нет. Христианович должен написать. Он ведь у истоков. Я вам советую сделать буклет. Но будет трудно с иллюстративным материалом. И у вас получится очень красивая, бесценная книжка. А сейчас братья сделать историческую книжку, это нереально. К юбилею вы не успеете.



© В.В.Беззудный

Лабораторный корпус, 50-е годы.

Как вы можете сами написать? Вот вам Никольский написал, написал ректор. Ведь с этим материалом месяц нужно сидеть. Но написать жизнь ВУЗа и его студентов — это очень важно и очень нужно.

Это очень интересная, увлекательная работа. Я ее одобряю.

Я радуюсь существованию такого уникального института — МФТИ. Я сердечно поздравляю коллектив института и его руководство с 50-летием и желаю соблюдать традиции учителей, создавших этот факультет.

Август 1996 г

Ф.И. Дубовицкий

Комментарий.

ШЕРШАВЫМ ЯЗЫКОМ ПРИКАЗА»

(Изложение некоторых документов начала 50-х годов с минимальными комментариями)

Своим содержанием интервью, данное Ф.И.Дубовицким составителям этой книги, явилось для меня полной неожиданностью в части, касающейся кадровой процедуры смены руководства Физтехом в момент преобразования ФТФ в МФТИ.

Архивы отдела кадров института позволяют, однако, объективизировать описание этого процесса.

Предыстория. Министр высшего образования СССР С.В.Кафтанов 28 июля 1949 г. приказом №418/ук назначил заместителем декана физико-технического факультета МГУ кандидата химических наук доцента Дубовицкого Федора Ивановича, «поручив ему работу по наблюдению за проектированием нового здания физико-технического факультета и оборудования для него».

Здесь обращает на себя внимание то, что Министр СССР лично подписывает приказ о занятии столь незначительной должности как должность замдекана, и то, что в 1949 году все еще серьезно обсуждался вопрос о строительстве (в Москве) нового здания для Физтеха. Последнее обстоятельство очень важно, т.к. оно вновь ставит вопрос о всеобщем принятии размещения ФТФ в Долгопрудной как очевидно оптимального.

Вместе с тем, академик Н.Н.Семенов продолжал считать Ф.И.Дубовицкого своим заместителем по кафедре (химической физики), о чем он письменно сообщил декану Д.Ю.Панову 13 февраля 1950 года, что и было воспринято последним как должное и оформлено приказом по факультету.

Но обстановка менялась стремительно. Ректор МГУ академик А.Н. Несмеянов 10 июня 1950 г. за №228 издал приказ по университету, «в связи с прекращением самостоятельного строительства ФТФ на Ленинских горах и с загрузкой работой по кафедре», освобождающий Ф.И.Дубовицкого «от выпол-

нения обязанностей заместителя декана по научной работе». Вопрос о московской площадке для Физтеха решился. Некоторая неуклюжесть формулировок приказа говорит о том, что дело не в Дубовицком, что приказ отражает какие-то другие сильные подводные течения. И действительно, уже в сентябре того же года академик Несмеянов приказом №411 восстанавливает доцента Ф.И. Дубовицкого в должности заместителя декана физико-технического факультета по научной работе.

Во исполнение всей этой гаммы приказов декан Панов поручает Ф.И. организовать на факультете лабораторию химической физики, чем доцент Дубовицкий и занимался в течение 1950/1951 учебного года.

ИСТОРИЯ. Гром грянул поздним летом 1951-го года. Через месяц после известного сталинского указа о создании МФТИ в Минвузе был подписан следующий документ:

Копия

«ВЫПИСКА ИЗ ПРИКАЗА ПО МИНИСТЕРСТВУ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

Москва

№1820

17 октября 1951г.

О приеме-сдаче дел Московского
физико-технического института.

§ I. Возложить временное исполнение обязанностей директора Московского физико-технического института на тов. ДУБОВИЦКОГО Федора Ивановича.

п.п. Зам. министра высшего
образования СССР

А. Михайлов»

Не прошло и полугодя, как приказом по МВО СССР №194/к от 4 апреля 1952 г. за подписью зам. министра М. Колбасникова Ф. И. Дубовицкий был освобожден от исполнения обязанностей директора Московского физико-технического института. На институтской копии этого приказа с датой 7/IV 52 появляется указание уже И. Ф. Петрова об отдаче соответствующего приказа по институту (№421). Надо, однако, признать, что одновременно, только за номерами 195/к и 422 соответственно Ф. И. был назначен заместителем директора по учебной и научной работе МФТИ.

Но и этого хватило ненадолго. Приказом №677-к от 17 декабря 1952 г. заместитель Министра высшего образования СССР В. П. Елютин освободил доцента Дубовицкого от обязанностей заместителя директора МФТИ. За сим последовала серия приказов И. Ф. Петрова об освобождении, сдаче дел (Е. И. Магнаеву) и окончательном увольнении из института со 2-го февраля 1953 г. Есть тут, однако, замечательны моменты.

Еще в декабре 1952 г. Министерство высшего образования СССР существовало как таковое. Но уже в мае 1953 г. оно выступало как Главное управле-

Кандидат технических наук, генерал-лейтенант авиации И. Ф. Петров был назначен директором МФТИ.

ние Министерства культуры СССР. Именно в этом качестве, в день Победы 9-го мая 1953 г. оно предложило (за номером П-36/2014) И. Ф. Петрову «оставить т. Дубовицкого Ф. И. доцентом института на штатной должности до 1 июля 1953 г., предупредив его, что он после окончания текущего учебного года будет освобожден от работы в МФТИ», с чем Ф. И. и ознакомился 16 мая 1953 г.

Но мажорирующим в дальнейшей судьбе Ф. И. Дубовицкого оказался приказ по Министерству культуры СССР №222-к от 27 июня 1953 г.:

«Согласно просьбе Президиума Академии наук СССР, откомандировать доцента Московского физико-технического института Министерства культуры СССР ДУБОВИЦКОГО Ф. И. в распоряжение Академии наук СССР.

Заместитель Министра
культуры СССР

С.Кафтанов»

Здесь уместны два комментария.

Первое — ведь было время, когда Физтех принадлежал Министерству культуры. И ничего.

Второе — Ф. И. Дубовицкий создал в Черноголовке Институт химической физики и был 15 марта 1979 г. избран членом-корреспондентом в Академию наук СССР в составе Отделения общей и технической физики по специальности «химическая физика, процессы горения».

Вот уж действительно, нет ничего печальнее рассказа о сути персонального приказа.

Н. В. Карлов

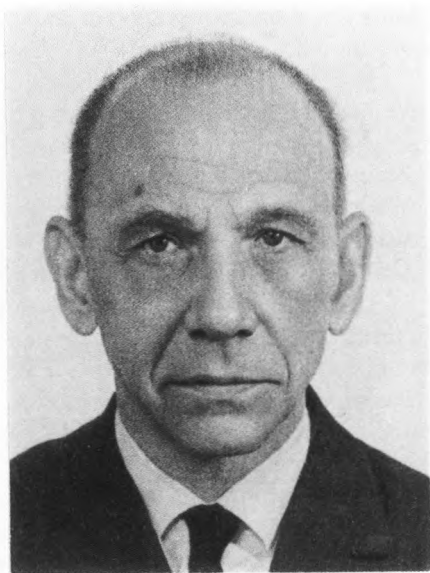


А.А.Дородницын

ОБ ИВАНЕ ФЕДОРОВИЧЕ ПЕТРОВЕ

*(Предисловие к книге И.Ф.Петрова
«Авиация и вся жизнь»)*

Дородницын Анатолий Алексеевич (1910—1994) — академик РАН, первый директор Вычислительного центра АН СССР (1955-1989), профессор Физтеха с 1947 года, заведовал базовой кафедрой МФТИ (1972-1994), Герой Социалистического Труда (1970), Лауреат Ленинской Премии (1983), Государственной премии (1946, 1947, 1951), Премии Совета Министров СССР (1981).



© В.В.Безудный

Мое первое знакомство с Иваном Федоровичем (Петровым — ред.) состоялось в октябре 1940 г. Я приехал из Ленинграда в командировку в связи с предполагавшимся переходом на работу в ЦАГИ. Иван Федорович был тогда начальником ЦАГИ, и Сергей Алексеевич Христианович предложил мне пройти к нему: «Нужно познакомиться с Вашим будущим начальником». Сергей Алексеевич кратко рассказал мне о некоторых моментах биографии Ивана Федоровича. Он — один из первых советских военных летчиков, принимал участие в штурме Зимнего Дворца, а сейчас имеет очень высокое воинское звание.

С тех пор прошло много времени, и сейчас уже могу признаться, что предложение С.А.Христиановича я воспринял без всякого удовольствия. Мои предыдущие встречи с военными начальниками не вызвали желания их повторять. «Ничего не поделаешь, — подумал я про себя, — выслушаю еще раз наставления в форме непререкаемых команд. Ну, а в дальнейшем вряд ли мне часто придется встречаться со столь высоким начальством».

Вышел я от Ивана Федоровича весьма удивленным. Он рассказал о задачах, стоящих перед ЦАГИ (а задачи очень острые, ведь был

1940 г.), и пожелал успеха в работе. Никаких наставлений, ничего похожего на командный тон!

И это первое впечатление об Иване Федоровиче как о человеке, к которому неприменимы стандартные суждения, постоянно подтверждались, чем больше я его узнавал. Однажды Иван Федорович мимоходом бросил одно замечание, которое я «взял на вооружение», как афоризм человеческой мудрости: «Командовать легко, управлять трудно». Да, «командовать» и «управлять» — это совершенно разные понятия, и Иван Федорович умел управлять, не командуя.

Пришла война. Ивану Федоровичу был поручен весьма важный участок стратегической обороны. Но прошли тяжелые годы войны, и перед страной стала задача в кратчайшие сроки выйти на передовой уровень новой техники. Атомная энергия, ракетная техника, радиолокация и радиоуправление, электронная вычислительная техника, полимерные материалы... Непочатый край работы. А специалистов нет! Нужно было учиться самим и учить других. Война же еще усложнила ситуацию. Ведь за те годы, т.е. примерно в течение пяти лет, в исследовательских институтах практически не было пополнения молодыми научными работниками. Положение требовало многократного расширения фронта научных исследований, а людей нет. Отсюда задача: ускоренными темпами организовать подготовку научных кадров высшей квалификации.

Как это сделать? Выпуск «скороспелых» специалистов не решал задачи. Нужны были специалисты с весьма глубокими, фундаментальными знаниями математики, физики, химии и в то же время такие, которые сразу бы могли вести достаточно самостоятельно научную или конструкторскую работу. Группой ученых (П.Л.Капица, М.В.Келдыш, М.А.Лаврентьев, Н.Н.Семенов, С.А.Христианович) была выдвинута идея создания высшего учебного заведения особого типа, в котором студенты наряду с прохождением общих фундаментальных курсов в стенах ВУЗа были бы привлечены к работе в исследовательских институтах и таким образом еще во время учебы подключались к выполнению научных планов этих, так называемых базовых институтов.

Но идея, как говорил Эдисон, — это 2%, 98% — это ее осуществление. Кто же может помочь в реализации этой идеи? Выбор был однозначен — Иван Федорович Петров.

При всей консервативности системы высшего образования Иван Федорович со свойственной ему настойчивостью и вулканической энергией проводит в жизнь эту идею, и решением правительства организуется сначала физико-технический факультет МГУ, который затем преобразуется в самостоятельный Московский физико-технический институт. Первым его ректором стал Иван Федорович Петров.



Чемпион мира по шахматам М.Эйве и академик А.А.Дородницын.

Но мало создать институт, нужно поставить его на ноги, нужно так организовать весь процесс обучения и воспитания, чтобы была выполнена та цель, ради которой институт создавался. И в том, что МФТИ завоевал себе исключительно высокую репутацию в нашей стране, а также хорошо известен за ее пределами, — огромная заслуга Ивана Федоровича.

Мне хочется отметить еще одно «человеческое» свойство Ивана Федоровича — он всегда готов помочь в сложных обстоятельствах другому человеку независимо от его ранга; и искреннее уважение, с которым относятся к Ивану Федоровичу все, кто его знает, определяется не его высокими званиями, а именно его человеческими свойствами.

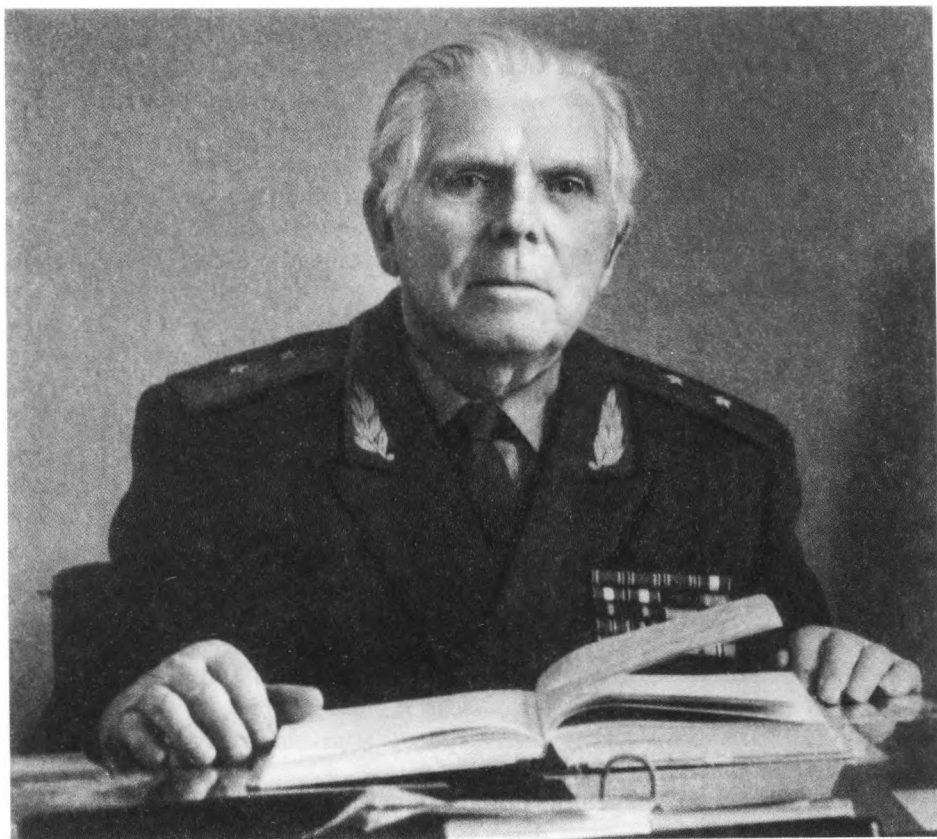
И. Ф. Петров

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

(из книги «Авиация и вся жизнь»)

Петров Иван Федорович (1897-1994) — генерал-лейтенант авиации, первый ректор (директор) МФТИ (1952-1962), начальник ЦАГИ (1940-1941), начальник НИИ ГВФ (1942-1947), начальник ЛИИ (1947-1951). Награжден тремя орденами Ленина (1939, 1945, 1949), орденом Красного Знамени (1941, 1944, 1948), орденом Отечественной войны I ст. (1945), орденом Красной Звезды (1932), орденом Трудового Красного Знамени (1961), многими медалями.

История МФТИ своим началом уходит еще в предвоенные годы. Понимание неизбежности войны с фашистской Германией, имевшей среди всех западных стран наиболее передовую военную технику и непрерывно наращивавшей свою военную мощь, которую она использовала отнюдь не для защиты своих границ, заставило наше правительство в 1935—1941 гг. принять энергичные меры по укреплению обороноспособности страны и, прежде всего, перевооружению Красной Армии. Для создания новых образцов самолетов, танков, пушек, стрелкового оружия, ракетных снарядов и т.д. были широко развернуты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в расширявшихся и вновь создаваемых научно-исследовательских институтах; научно-исследовательские лаборатории организовывались в конструкторских бюро, на опытных и серийных заводах. Столь бурное развитие научных исследований во всех областях новейшей техники породило дефицит в научных кадрах. Существовавшая система высшей технической школы готовила инженеров, конструкторов, технологов, эксплуатационников, но отнюдь не научных работников. Выпускники ВУЗов в течение, по крайней мере, 1.5—2.5 лет не могли вести самостоятельную исследовательскую работу — их приходилось доучивать и переучивать на месте, «приспосабливая» к нуждам данного конкретного предприятия. Молодым специалистам не хватало теоретических знаний, они имели слабые навыки в постановке эксперимента и обработке его результатов, не умели применять теоретические знания в практической работе, не слишком хорошо владели иностранными языками, вследствие чего не могли следить за достижениями научной и технической мысли за рубежом. Кроме того, существовавшая система не давала возможности оперативной подготовки специалистов для новых, только зарождающихся направлений науки и техники: орга-



© В.В.Безудный

И.Ф.Петров

низация новой кафедры в ВУЗе, обучение студентов и последующее их «приспосабливание» на предприятии — на все это уходило более пяти лет, а между тем предвоенное время в деле создания новой техники считалось уже не годами, а месяцами.

Ситуация острой нехватки научных кадров требовала принципиально нового порядка в системе их подготовки, и в конце 1940 г. группа ученых обратилась в правительство с предложением об организации для этой цели специального ВУЗа. Предложение было одобрено и даже принято Постановление о создании Физико-технического института, но из-за начавшейся вскоре войны оно не было реализовано.

После войны потребность в научных кадрах не только не уменьшилась, но стала еще более острой: авиация с переходом на реактивные

двигатели делала качественный скачок в своем развитии, что влекло за собой множество серьезных проблем; возникала необходимость в таких новых, гигантских по своим масштабам отраслях промышленности, как ядерная промышленность и производство ракетной техники.

Кардинальное решение проблемы научных кадров для новых и развивающихся отраслей виделось и в создании специального учебного заведения. С этой целью Постановлением правительства от 10 марта 1946 г. при МГУ был образован новый Физико-технический факультет (ФТФ), который возглавили академик С.А.Христианович, ставший проректором МГУ, и доктор физико-математических наук профессор Д.Ю.Панов — декан ФТФ. Задачей нового факультета являлось обеспечение быстрой и высококачественной подготовки научных работников — специалистов в области новой оборонной техники и современной физики по принципиально новой системе. Существо ее сводилось к тому, что студенты должны были возможно раньше, уже на первых курсах привлекаться к научной работе в научно-исследовательских институтах. Более того, обучение студентов специальным дисциплинам должно было осуществляться непосредственно в НИИ силами ведущих научных сотрудников этих институтов. Учась у творцов науки, работая рядом с ними, осваивая их методику, студенты должны были совмещать учебу с научной работой. Преподавание теоретических дисциплин — физики, математики, механики и др., по объему приближающееся к университетскому курсу, было поставлено так, чтобы наилучшим образом подготовить студентов к изучению специальных дисциплин.

О серьезности значения, придававшегося новому факультету, говорит состав Ученого совета факультета, из 27 членов которого 16 были академиками (среди них — А.П.Александров, А.И.Алиханов, С.И.Вавилов, С.П.Капица, И.В.Курчатов, М.В.Келдыш, Л.Д.Ландау) и 8 — членами-корреспондентами АН СССР.

Факультет готовил научных работников по шести специальностям — аэродинамике (заведующий — С.А.Христианович), термодинамике (М.В.Келдыш), строению вещества (И.В.Курчатов), химической физике (Н.Н.Семенов), оптике (С.И.Вавилов) и радиофизике (А.Н.Шукин). Подготовку студентов по этим специальностям осуществляли 11 кафедр, возглавлявшихся такими учеными, как Б.Н.Делоне, Г.С.Ландсберг, Л.И.Седов, А.А.Дородницын и др.

Как всякое подлинно революционное дело, система обучения на ФТФ встретила мощное сопротивление со стороны «традиционалистов». Противники новой системы оказались столь могущественными, что в начале 50-х годов на Физтехе сложилась весьма острая ситуация: от работы был отстранен один из основателей ФТФ академик П.Л.Капица, закрыты многие базовые кафедры. К 1951 г. на ФТФ МГУ,



© В.В.Бездудный

И.Ф.Петров – ректор МФТИ. Середина 50-х годов.

по существу, функционировали три кафедры, руководимые академиками С.А.Христиановичем (ЦАГИ), Н.Н.Семеновым (Институт химической физики АН СССР) и М.В.Келдышем (НИИ-1), занимавшимся разработкой ракетной техники. Был осуществлен единственный выпуск специалистов, а большая часть студентов факультета была переведена в другие ВУЗы. Речь шла, фактически, о приостановлении всей деятельности «системы Физтеха».

Тогда энтузиасты нового дела, убежденные в своей правоте, обратились ко мне и, подробно объяснив мне свои идеи, пригласили меня в «сообщники». Долго объяснять мне преимущества новой системы обучения не требовалось: нечто подобное прошел я сам с товарищами, когда мы учились в Военно-воздушной академии и одновременно работали в НИИ ВВС. Поэтому через несколько дней, захватив необходимые бумаги, я с этим вопросом явился на прием к И.В.Сталину.

Выслушав мой короткий доклад, Сталин сказал: «Зачем же мы будем восстанавливать факультет, который только что распустили. Да-

вайте создадим новый институт со следующими факультетами...» Было очевидно, что он над этим вопросом думал раньше, поэтому наше предложение и нашло столь быструю поддержку. В этом же 1951 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление об организации на базе ФТФ МГУ нового ВУЗа — Московского физико-технического института, который и начал свое существование с 1952 г. Я был назначен его первым ректором, и занимал эту должность в течение десяти лет, а потом многие годы работал в нем проректором по общим вопросам и старшим преподавателем.

Принятая в МФТИ система обучения сохранила основные особенности системы ФТФ МГУ. На протяжении первых двух лет студенты изучают физику, математику и иностранные языки в объеме значительно большем, чем в лучших инженерных ВУЗах, а также проходят повышенный курс механики, радиотехники, электроники, общественных наук и др. Со второго-третьего курсов начинается изучение специальных дисциплин, которое проводится в 21 научно-исследовательском институте и опытно-конструкторских бюро — так называемых базовых предприятиях МФТИ.

При современных темпах развития науки возникает необходимость в течение двух-трех лет подготовить молодых специалистов для нового направления. При обычной системе обучения это невозможно, по системе МФТИ — делается, причем намного проще, быстрее и, несомненно, дешевле: кафедра организуется в том НИИ, который занимается новой проблемой, из ученых, непосредственно занятых в данной области; обучение студентов проводится на уже созданном, самом современном оборудовании. В случае необходимости занятия можно начинать прямо со студентами третьих курсов близких специальностей. При этом выпуск специалистов по новому направлению науки и техники становится возможным через три-четыре года после начала обучения.

Студенты МФТИ уже со второго курса не только слушают лекции на базовых предприятиях, но и привлекаются к научной работе, причем с переходом на старшие курсы она становится все сложнее, и в качестве дипломной работы студенту предлагается выполнить определенное самостоятельное исследование, являющееся частью плановой работы предприятия. Защита дипломной работы проходит на предприятии перед специалистами, способными правильно оценить все ее достоинства и недостатки.

Система обучения на базовых предприятиях имеет и еще одну положительную особенность: она дает возможность комбинированного обучения, необходимого для новых отраслей науки, возникающих на стыках различных наук, таких, как биофизика, физическая электрони-

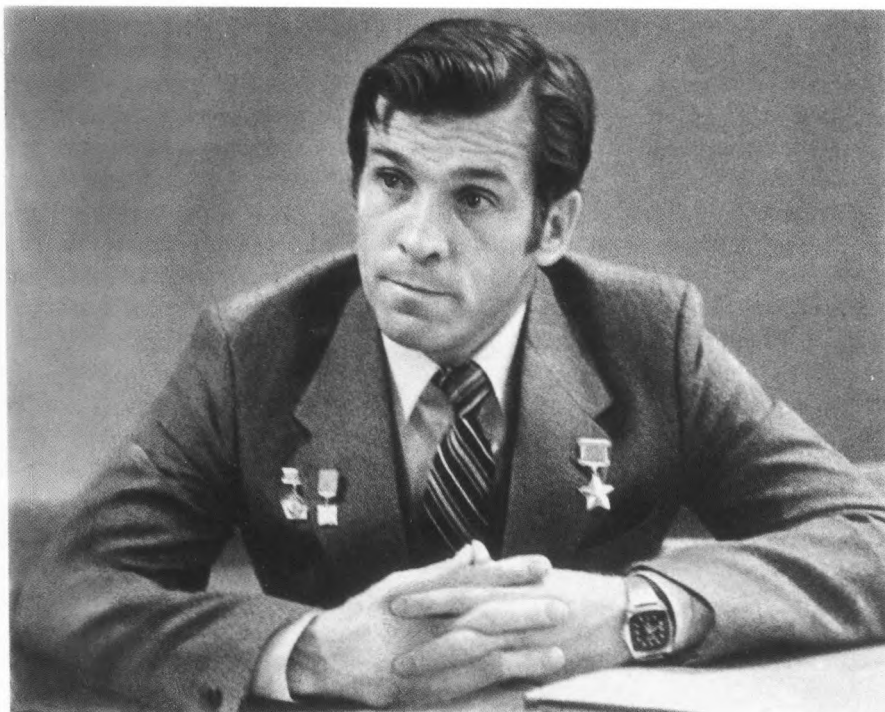


© В.В.Бездудный

*И.Ф.Петрова поздравляет с 80-летием генерал-лейтенант
авиации А.В.Ляпидевский, Герой Советского Союза
(1934 г., удостоверение №1).*

ка, математическая экономика и т.п. При этом студенты последовательно обучаются в двух НИИ, в каждом из которых изучают одну из сопряженных специальностей.

В первые годы существования МФТИ большое развитие в нем получили направления радиотехнического профиля и современной химической физики. Были организованы кафедры, руководимые академиками С.А.Лебедевым, В.А.Трапезниковым, Н.Н.Семеновым и др. Это привело к становлению факультетов радиотехники и молекулярной и химической физики. С конца 50-х годов была развернута подготовка специалистов по



© В.В.Безудный

Выпускник Физтеха летчик-космонавт А.А.Серебров.

аэрофизике и космическим исследованиям. Здесь работали такие замечательные ученые, как академик С.П.Королев, член-корреспондент АН СССР К.Д.Бушуев и другие. В 60-е годы институт начал целевую подготовку специалистов по современным направлениям физической и квантовой электроники под руководством академика Н.Д.Девяткова, членов-корреспондентов АН СССР Н.С.Лидоренко, Л.Н.Курбатова и др. К этому же времени в институте была значительно расширена подготовка кадров по аэромеханике и летательной технике, что в дальнейшем привело к созданию специального факультета в г. Жуковском.

Повышение требований к обучающимся в МФТИ обусловило и особую систему отбора студентов из числа наиболее талантливой молодежи. Благодаря прекрасной физико-математической подготовке, а также глубоким знаниям современных достижений науки и техники, приобретенным в процессе длительного общения с крупными учеными и их коллективами, многие выпускники МФТИ в возрасте 21-22 лет фактически выходят на уровень кандидатов наук, к 23-25 годам

уже имеют по несколько научных трудов, а к 30-32 годам становятся докторами наук (что очень важно в свете данных, свидетельствующих о том, что большая часть важнейших научных открытий делается людьми сравнительно молодыми). В истории МФТИ бывали случаи, когда дипломные работы выпускников квалифицировались государственными комиссиями, состоящими из ведущих специалистов отрасли, как близкие к докторским диссертациям. Тот факт, что все выпускники первых семи выпусков МФТИ стали кандидатами и докторами наук, а некоторые из них — членами-корреспондентами и академиками, говорит в пользу именно СИСТЕМЫ МФТИ. И многочисленные поначалу противники нашей системы стали сдавать позиции: исключительно высокие результаты работы выпускаемых специалистов, большой спрос организаций на них убеждал скептиков в том, что институт практически осуществил основные идеи, положенные в основу при его создании.

Каждый год присылает мне поздравительные открытки к праздникам выпускник МФТИ летчик-космонавт Герой Советского Союза Александр Александрович Серебров, которому в 1975 г. дал я рекомендацию для вступления в КПСС. В начале 1989 г. на торжественном заседании в кремлевском Дворце съездов, посвященном 70-летию образования ЦАГИ, сидя в президиуме и слушая отчетный доклад дважды Героя Социалистического Труда академика Г. П. Свищева, вспоминал я, как в далеком теперь уже 1940 г. проявлял он незаурядные способности, обучаясь полетам на самолете. Приглашают меня на свои юбилейные встречи и выпускники того самого особого выпуска ВВА им. Н.Е.Жуковского 1945 г., которые, по существу, были спасены моим письмом Сталину. Приходят ко мне корреспонденты журналов и газет, расспрашивают о горячих днях октября 1917. Не забывает, конечно, и родной Физтех: встречи с молодыми поколениями студентов, теплые поздравления, а то и обращения за советом бывших коллег. «Минувшее проходит предо мною...» 94 года за плечами... Не мало. Оглядываясь на прожитую жизнь, сказать, что она была счастливой, — может быть, это слишком громко. Хотя и хочется, ибо с годами боль утрат и тяжесть трудностей притупляется, сглаживается, а память сохраняет все светлое и радостное. И если уж не счастливая, то интересная — безусловно.



О.М.Белоцерковский

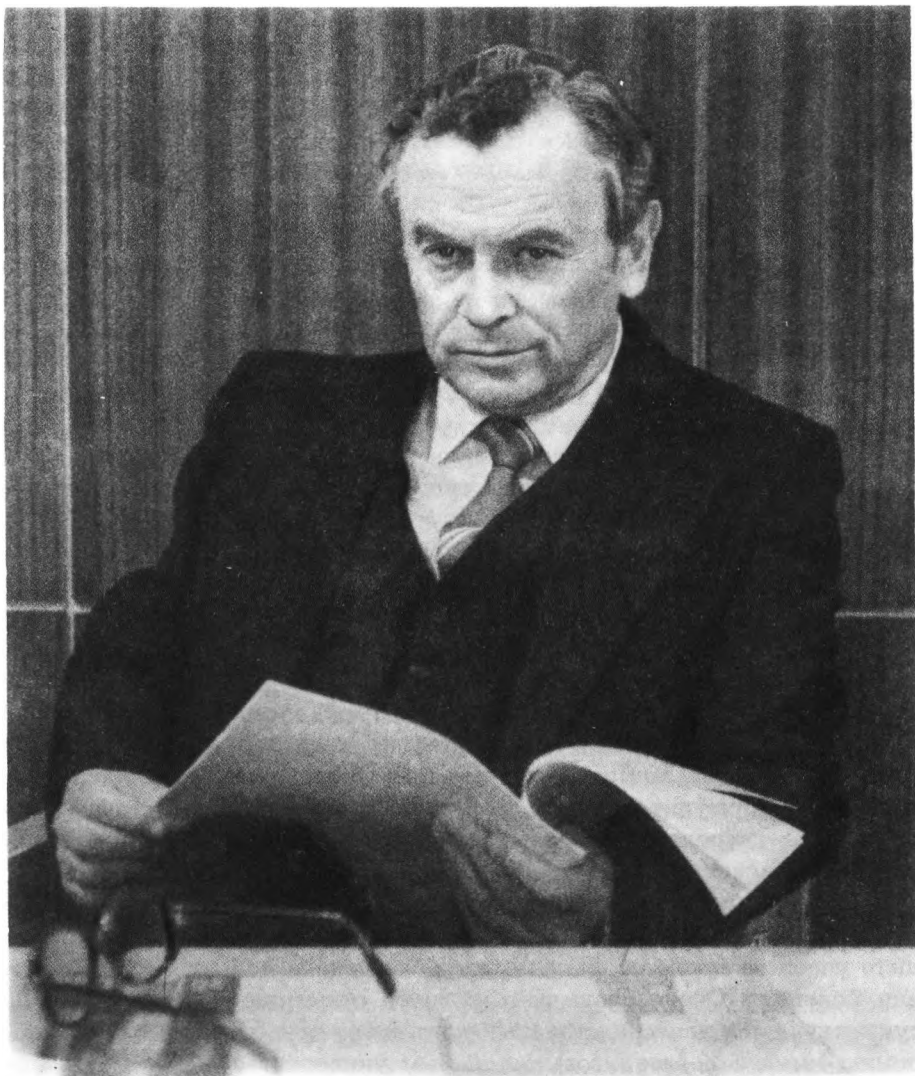
ФИЗТЕХ: ИСТОРИЯ, РЕАЛЬНОСТЬ, БУДУЩЕЕ

Белоцерковский Олег Михайлович — академик РАН, академик Международной астронавтической федерации, ректор Московского физико-технического института с 1962 по 1987 гг. Окончил физико-технический факультет МГУ в 1952 году. Директор Института автоматизации проектирования РАН, заведующий базовой кафедрой МФТИ, Лауреат Ленинской премии (1966 г.). Золотая медаль им. Н.Е.Жуковского «За лучшую работу по теории авиации» (первая премия, 1961 г.), медаль им. С.П.Королева.

Московский физико-технический институт родился на заре научно-технической революции. Каждая социальная эпоха определяет свои уровни высшего образования и предъявляет свои требования к специалистам высшей квалификации. Не случайно накануне войны, в конце 30-х годов, выдающимися учеными нашей страны была поставлена проблема организации подготовки инженерных кадров совершенно нового типа. Причем проблема эта ставилась как задача государственной важности (я имею в виду известную статью в «Правде» в декабре 1938 года, подписанную М.А.Лаврентьевым, Н.И.Мухелишвили, Д.Ю.Пановым, С.Л.Соболевым, С.А.Христиановичем). Стране нужны были инженеры-ученые, инженеры-исследователи, которые обладали бы глубокими знаниями в различных областях фундаментальной науки и были подготовлены для работы в новейших современных отраслях науки, техники и производства. Для подготовки таких кадров нужно было создать образовательную систему (школу, институт, университет) нового типа, так как традиционные методы обучения для этого не годились.

Видимо, такая необходимость возникала в определенные исторические моменты и в других государствах. Заметим, что во всех крупных развитых странах существуют учебные заведения для подготовки национальных кадров: это Массачусетский технологический институт и Калифорнийский технологический институт в США, Ecole Polytechnique и Ecole normale во Франции, в Англии роль такого центра играл Империял-колледж и др.

Во время войны и в первые послевоенные годы особую остроту и актуальность приобрел также вопрос подготовки **в кратчайшие сроки специалистов нового качества для работы в оборонных отраслях науки и техники**. Необходимость создания новой системы подготовки кадров была осознана на самом веру — в ЦК и правительстве — и инициатива ученых нашла определенную поддержку.



© В.В.Безудный

О.М.Белоцерковский.

У истоков такой системы подготовки специалистов в нашей стране, которая стала известна как «система Физтеха», стояла замечательная плеяда ученых — академики П.Л.Капица, И.В.Курчатов, М.В.Келдыш, М.А.Лаврентьев, С.А.Христианович, Н.Н.Семенов, С.А.Лебедев, А.А.Дородницын и другие крупные ученые и руководители отраслей науки и промышленности.

На мой взгляд, главную роль в разработке идеологии «системы Физтеха», сыграл академик Петр Леонидович Капица. Он упорно и последовательно проводил идею Физтеха в жизнь. Физтех в буквальном смысле детище П.Л.Капицы.

В результате глубокой и тщательной проработки вопроса, борьбы мнений и целенаправленных усилий 25 ноября 1946 года было принято Постановление Совета Министров СССР «О мероприятиях по подготовке высококвалифицированных специалистов по важнейшим разделам современной физики».

Первым пунктом этого постановления было создание в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова **физико-технического факультета (ФТФ)** «для подготовки высококвалифицированных специалистов по важнейшим разделам современной физики».

Проректором МГУ по спецвопросам был назначен академик Сергей Алексеевич Христианович. По существу, он организовывал и курировал физтехфак в МГУ.

Мы считаем ныне здравствующего Сергея Алексеевича Христиановича первым ректором Физтеха. Академик Христианович имел очень большой опыт создания учреждений нового типа, я бы сказал, стоящих на грани **фундаментальной науки и новой техники**.

Первым деканом факультета был профессор Дмитрий Юрьевич Панов. На Физтехе у него была роль в известном смысле координатора идеологии, он на практике воплощал идеи, выдвинутые замечательной плеядой ученых. Д.Ю.Панов являлся проводником великих идей, которые были сформулированы основоположниками Физтеха. С другой стороны, он непосредственно организовывал жизнь самого факультета и учебный процесс.

Еще одним человеком, который сыграл большую роль в становлении факультета, особенно при наборе студентов и организации текущего учебного процесса, был заместитель декана доцент Борис Осипович Солоноуц. Очень разумный, живой и отзывчивый человек, он, по существу, имел непосредственный контакт со студентами. Насколько я помню, именно он организовывал на базе университета отбор студентов на первые два курса.

Впоследствии эта команда: Христианович — Панов — Солоноуц, как мне известно, просмотрела несколько возможностей размещения Физтеха. Один из вариантов поселения Физтеха был в Москве, на площади Коммуны. Были и другие варианты. Но они остановились на городе Долгопрудном.

Замечу, что в то время Долгопрудный (а по-моему, и сейчас) представлял собой не лучший город Московской области: он был достаточно запущенным, грязным, с Москвой сообщение было плохое — ходили

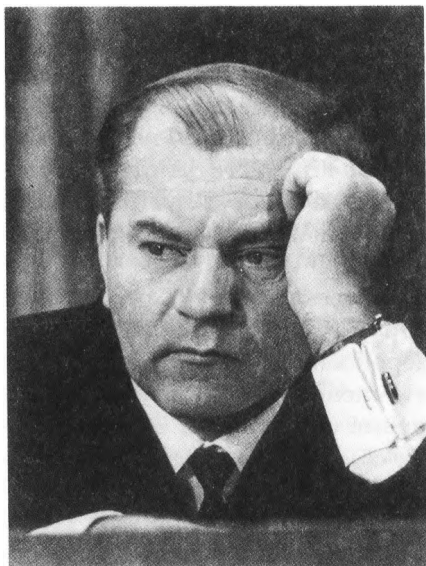
паровички... Но г.Долгопрудный был изолирован от московской суеты, и здесь можно было организовать локальный, совершенно изолированный процесс. Создавалось закрытое учебное заведение, и необходимо было организовать сохранение информации о нем. Для Физтеха были высвобождены два корпуса. Один — бывший Институт дирижаблестроения, по-моему, там чуть ли не Нобиле начинал. В существующем и ныне аудиторном корпусе размещалось общежитие, в лабораторном — шел учебный процесс.

Я не могу не назвать еще одного человека, о роли которого мне стало известно совсем недавно... Это Юрий Андреевич Жданов, член-корреспондент РАН, руководитель Северо-кавказского научного центра, расположенного в Ростове. Существует мнение, и мы это проверяли, что именно Ю.А.Жданов, будучи в то время заведующим отделом науки ЦК партии, докладывал И.В.Сталину об организации этого факультета. И Постановление о создании ФТФ МГУ — хорошо подготовленное и чрезвычайно обширное — было подписано И.В.Сталиным. Когда знакомишься с этим Постановлением, поражает детальность проработки, вплоть до окладов научных сотрудников, проректоров, студенческой стипендии и пр. В частности, там ставился вопрос, что в Германии должно быть демонтировано определенное количество специальных лабораторий, которые предполагалось перенести на Физтех. Ю.А.Жданов мне говорил, что обсуждался вопрос и о модернизации города Долгопрудного, о прокладке специальной дороги и многом другом. К сожалению, далеко не всё из намечавшегося претворено в жизнь.

Существовало мнение, что и генерал-лейтенант Иван Федорович Петров принимал участие в подготовке этого правительственного Постановления. Однако, документально это неизвестно. И.Ф.Петров в течение года накануне войны был начальником ЦАГИ. Не исключено, что определенную роль он сыграл в то время и в становлении физтехфака МГУ.

Итак, Физтеху был дан старт. Начался отбор студентов, способных учиться на этом факультете. Набор проходил на два курса. Естественный прием студентов шел на первый курс, после десяти классов школы или одного курса университета. Они приступили к занятиям с осени 1947 года. И одновременно шел набор на так называемые старшие курсы. (Мы — участники именно набора на старшие курсы, правда, никто не понимал, что значит «старшие курсы»: второй, третий, четвертый...)

В это время я учился в МВТУ имени Баумана и помню, что в МВТУ, на Красной площади (я имею в виду специальную площадку в центральном корпусе), в течение, по-моему, всего двух дней висело объявление о том, что организуется новый, физико-технический факультет



© В.В.Бездудный

М.В.Родин

низована группа химфизиков, детище академика Н.Н.Семенова; группа аэродинамического направления с прицелом работы в ЦАГИ — во главе ее стоял академик С.А.Христианович. И, наконец, — группа термодинамиков, специализация, связанная с ракетной техникой. Впоследствии она стажировалась и работала на базе НИИ-1, научным руководителем которого в то время был академик Мстислав Всеволодович Келдыш. Это шестая группа. Я был зачислен именно в нее, в группу №608.

Набор происходил в старом здании университета, на Моховой. Профессура, по существу, проводила собеседования по физике и математике. В частности, я сдавал экзамен профессору Б.М.Булаху. Это был специалист по коническим течениям, известный аэродинамик. Я никогда не забуду, как он задал мне такой довольно каверзный вопрос: движется поезд с ускорением, по поезду в обратном направлении бежит человек; мимо проходит поезд тоже с ускорением — может ли здесь бегущий человек вообще объективно оценить скорость движущихся объектов относительно некоей неподвижной точки? Я не очень отчетливо ответил на этот вопрос, дал какое-то качественное объяснение, но так как я знал фамилию экзаменатора и знал, что он занимается именно коническими течениями, то я ему сказал: «Давайте, я лучше расскажу вам о конических течениях». Он несказанно обрадовался, и

Московского университета, которому дано право брать студентов с любого курса других высших учебных заведений.

Набор проходил на шесть специальностей, и было организовано, по-моему, всего восемь групп. У нас, на старшем курсе, это были две группы физиков-ядерщиков, которые идеологически возглавляли великие люди нашего времени: академик А.А.Алиханов, академик И.В.Курчатов, академик П.Л.Капица. Группу радиофизиков, по-моему, организовывал чл.-корр. АН СССР А.Н.Щукин. Была группа оптиков, возглавляемая академиком С.И.Вавиловым. Активную роль в организации этого направления играл Сергей Леонидович Мандельштам. Была органи-

потом мы с ним долго беседовали. Надо иметь в виду, что я к тому времени уже закончил четыре курса МВТУ.

В основном, на нашем потоке учились студенты, окончившие два-три курса разных университетов или институтов. Например, Владимир Николаевич Родионов, один из крупнейших специалистов сегодняшнего времени в области физики взрыва, ученик академика М.А.Садовского, окончил к моменту поступления на ФТФ пять курсов Горного института. Вилен Купцов пришел из Института железнодорожного транспорта, окончив там, по-моему, четыре курса. К сожалению, он очень рано ушел из жизни. И многих наших сокурсников уже нет в живых...

До выпуска нас дошло около 60 человек. Это была первая команда физтеховцев. За нами шла вторая команда — тот самый первый набор. Ряд курсов мы слушали совместно. Не вдаваясь в подробности, хочу лишь сказать, что среди этих выпускников двух курсов оказалось достаточно много известных в дальнейшем ученых и конструкторов, которые работали в очень специфичных местах, в ядерных центрах, например, в Арзамасе-16, Челябинске-70, Красноярске-26, не говоря уже про институты Академии наук: Институт физических проблем П.Л.Капицы, ФИАН, Институт химфизики и многие другие.

Несколько штрихов из жизни нашего учебного процесса. При таком, я бы сказал, смещении стилей возникала некая неурядица в его организации. Но могу сказать, что руководство факультета, видимо, сделало все возможное, чтобы на этих первых курсах были задействованы лучшие силы преподавателей того времени. Например, лекции по экспериментальной физике, небольшой курс, прочел академик Петр Леонидович Капица. Лекции по теоретической физике читал академик Лев Давидович Ландау; лекции по механике — академик Леонид Иванович Седов. Впоследствии лекции по механике читал известнейший профессор Феликс Рувимович Гантмахер. В частности, курс теории функций комплексного переменного, по-моему, на первом потоке, читал академик Михаил Алексеевич Лаврентьев. На нашем потоке лекции по ТФКП единственный раз в жизни прочел академик Анатолий Алексеевич Дородницын. Курс математической физики (один из основных курсов до сих пор на Физтехе) у нас читал академик Сергей Львович Соболев. Великолепный, единственный в своем роде курс физики нам прочел блестящий преподаватель член-корреспондент АН СССР Сергей Михайлович Рытов. Это был уникальный по своему содержанию курс.

Лекции пользовались необыкновенной популярностью, посещаемость была стопроцентной. Это был, конечно, цвет, я бы сказал, не только советской, не только российской науки, это была, конечно, элита мировой науки.

Например, дифференциальные уравнения нам читал Иван Георгиевич Петровский. В то время он только вступал в ректорство Московским университетом. Лекции проходили в актовом зале. Как правило, актовый зал не отапливался. Петровский ходил по небольшой сцене. У него был такой характерный жест — он потирал руки, немного согнувшись. Он прочел совершенно уникальный курс дифференциальных уравнений, и впоследствии вышла его знаменитая книга "Краткий курс дифференциальных уравнений", по-моему, так она называется. Это было чисто послевоенное издание — серая обложка, слепой шриффт... Книжка стала библиографической редкостью и представляет собой образец, шедевр ясности изложения математики.

Можно добавить только одно: условия, в которых читались эти лекции, были по сегодняшним меркам очень тяжелыми, если не сказать ужасными.

То же самое можно сказать и об условиях в общежитии... Усилиями Б.О.Солонуца быт студентов был организован так, что москвичи (они составляли 60-70%) могли остаться ночевать в общежитии, потому что последний паровик уходил где-то в 6-7 часов вечера...

Что отличало нашу жизнь тех лет?

Была еще карточная система, было очень холодно и очень голодно. Буквально. Но энтузиазм — невероятный. Все чрезвычайно гордились тем, что допущены вот в такое специальное учебное заведение (каждый заполнял очень обширную анкету, по-моему, из страниц двенадцати).

Первым начальником так называемого первого отдела стал П.П.Прокофьев, он перешел из Московского университета. Человек очень обстоятельный, он нам всегда содействовал и помогал. Насколько я помню, мы тогда не придавали этому значения, но в то время, видимо, почти все студенты получали достаточно высокую форму допуска.

Это было время рождения советской атомной бомбы, время рождения новых крупных программ, связанных с физикой взрыва, химией, радиотехникой, электроникой и др. Все это и определяло общий настрой.

На нашем курсе учились талантливые ребята, выдающиеся люди. Я буквально назову несколько фамилий. Например, Спартак Беляев — один из самых ярких выпускников нашего курса. Владимир Судаков, Семен Хейфиц (не знаю его сегодняшней судьбы), Борис Глирман, Марик Нечаев, Игорь Радкевич и многие другие. Не всем удалось закончить курс с отличием, хотя несколько человек (в том числе и я) такие дипломы получили. Дело в том, что на последнем государственном экзамене, по-моему, по истории партии, все-таки большая группа студентов, которые учились очень хорошо на Физтехе, были «срезаны». Но это уже детали.

Нас всех объединяла тяга к новому, высокому, светлому будущему.

Теперь я хотел бы сказать об основах физтеховского образования, если хотите, дать «идеологию» этой системы с позиции 50-летней истории Физтеха, с позиции ректора, который прошел сам этот нелегкий путь.

Сегодня система Физтеха стала не только советским, не только российским, но и мировым достоянием.

Во-первых — это очень глубокое преподавание фундаментальных наук. Важность, необходимость освоения студентами фундаментальных наук — это одна из основных мыслей Капицы. На Физтехе это удалось сделать.

Физика и математика на Физтехе преподаются практически в объеме физфака и мехмата МГУ.

Можно ли давать профессионально одновременно такое большое математическое и физическое образование? Этот вопрос оставался всегда открытым. В чем-то он остается открытым и до сих пор. Но благодаря энтузиазму самих студентов, их отбору, а также высочайшему классу и энтузиазму преподавательского состава — такой эксперимент в течение 50-ти лет ведется в МФТИ.

Когда наш курс в 1947-1948 гг. начинал обучение на физтехфаке МГУ, нам одновременно читали, например, три «механики». Теоретическую механику читал Феликс Рувимович Гантмахер; в курсе общей физики механику читал Сергей Михайлович Рытов; а механику как часть теоретической физики начинал читать профессор Владимир Борисович Берестецкий.

Все это было настолько увлекательно, интересно, что на занятиях ходили все, аудитории были переполнены.

Мне уже 70 лет. Я проехал почти все крупные столицы: Токио, Шанхай, Пекин, Нью-Йорк, Париж, Лондон, Рим, Дели... Я побывал во многих лучших учебных заведениях мира. Но нигде я не видел такой насыщенной учебной программы в течение первых трех курсов обучения, какая осуществлялась и в настоящее время ведется на Физтехе. Много раз мы возвращались к мысли о том, можно ли давать такую нагрузку студентам. Опыт Физтеха показывает, что, по крайней мере, в России, в наших условиях, это делать можно. Почти убежден, что в американских условиях это не пройдет.

Особенностью учебного процесса на Физтехе с самого начала было и то, что в большом объеме преподавался иностранный язык. На изучение иностранного языка в учебных планах физтехфака отводилось в 2-3 раза больше времени, чем на других факультетах МГУ, не говоря уже о технических ВУЗах. Причем для изучения языка формировались груп-

пы по 5-7 человек. Тогда и были заложены основы физтеховской системы обучения иностранным языкам. Большая роль в этом прекрасного лингвиста и педагога Ирины Александровны Ершовой и замечательных преподавателей Московского университета. Обязательным было изучение двух языков: английского и второго — немецкого или французского. Некоторые студенты успевали изучать и больше. На нашем курсе был полиглот Юрий Дьяков, который свободно говорил на четырех или пяти иностранных языках. Но это уже, конечно, исключение из правил.

Таким образом, основу фундаментального цикла составляют математика, физика общая и теоретическая, механика, иностранные языки.

Вторая составляющая системы Физтеха — это базовые институты, в которых были организованы кафедры. Были отобраны лучшие научные центры — Институт физпроблем, ФИАН, МИАН, ЦАГИ, Институт химфизики, НИИ-1 и др. Студенты, начиная со второго-третьего курса, проводили по 2-4 дня в базовом институте. На 5-м курсе обучение полностью проходило в базовом институте. Шестой, выпускающий курс был отдан выполнению дипломной работы в базовом институте. Там же проходила ее защита.

Идея системы Физтеха заключалась именно в этом: широкое общенаучное образование в лучших российских университетских традициях силами преподавателей, научных сотрудников лучших центров и узкая, глубокая специализация в базовом институте. Если хотите, воспитание научных и инженерных кадров в творческой среде под данный институт, под данную лабораторию, даже под данную научную группу.

Вот два основных положения, которые были заложены в основу Физтеха. Я еще раз повторяю, что не встречал нигде такой целенаправленной и такой чрезвычайно интенсивной подготовки кадров, какая осуществлялась (и в общем до последнего времени осуществляется) на Физтехе.

Несмотря на многие плюсы и минусы, которые существуют сегодня на Физтехе (трудно даже сказать, чего больше — плюсов или минусов), тем не менее, основная мысль, психология учебного процесса, особенно в первой его части, не нарушена. Я считаю, что основная заслуга моего преемника, сегодняшнего ректора МФТИ Н.В.Карлова, может быть, его главная заслуга в том, что он ничего не стал ломать. Все остальное, что происходит сейчас с институтом, в общем, в большей степени зависит не только от Физтеха и не столько от его ректора.

Возвращаясь к началу, нужно сказать еще вот о чем. На рубеже 50-х годов Академия, наука и высшая школа переживали тяжелые времена. В СССР развернулась борьба с так называемым космополитизмом. Началась кампания против таких областей науки, как генети-

ка, микробиология, кибернетика, теоретическая физика. «Под огонь» попала известная сессия ВАСХНИЛ, где ученые — генетики, микробиологи разделились на два лагеря: лысенковцы и их противники. Известно, что Сталин поддержал лысенковскую команду. Остальная часть генетиков попала в опалу, и в их числе — такие известные ученые, как академик Н.П.Дубинин и др.

Это наложило свой глубокий отпечаток на дальнейшее развитие не только этих областей науки, но и смежных ее направлений.

Возникло известное «дело врачей». Нависла угроза и над Физтехом. Был отстранен от работы академик П.Л.Капица. На Физтехе была закрыта его кафедра и ряд других специальностей. Стоял вопрос о ликвидации факультета.

Судьба Физтеха висела на волоске.

И здесь решающую роль сыграл приход на Физтех Ивана Федоровича Петрова. Это был генерал-лейтенант, человек, проживший очень большую и яркую жизнь, по-житейски очень мудрый, прекрасно понимающий обстановку. У него был большой опыт работы в сложнейших ситуациях, он имел поддержку в самых верхах и он понял, что единственный шанс спасти Физтех — это организовать независимое учебное заведение. И в 1951-52 гг. усилиями Ивана Федоровича Петрова это удалось сделать. 17 сентября 1951 года было подписано специальное Постановление партии и правительства об организации Московского физико-технического института. С этого времени началось функционирование самостоятельного Физтеха как МФТИ.

И.Ф.Петрову удалось сделать то, что считалось тогда сделать практически невозможно.

Я называю фамилию Петрова не первый раз. Я считаю, что это ракетоноситель, который вывел, образно говоря, такой очень ценный груз, как Физтех на столь высокую орбиту. Только благодаря его усилиям удалось сохранить Физтех как единое целое, как единое учебное заведение. Были восстановлены ранее закрытые кафедры и организовано несколько новых кафедр. В это же время началась организация факультетов: радиотехнического, радиофизического, аэромеханического и физико-химического.

Теперь я остановлюсь на периоде с 1962 по 1987 год, когда я работал ректором.

В начале 60-х гг. встал вопрос о расширении спектра подготовки кадров в МФТИ, об организации новых специальностей. Ставился вопрос, чтобы в руководстве Физтеха работали выпускники МФТИ. И вот, начиная с 1962 года, на Физтех приходит новая команда. Возгла-

вить Физтех, к моему изумлению, в ЦК было предложено мне. Причем, предложено это было в таком, я бы сказал, императивном стиле. Два раза я встречался с Иваном Дмитриевичем Сербиным, заведующим оборонным отделом ЦК. Этот человек обладал тогда почти неограниченной властью и, по существу, в дальнейшем он сыграл довольно большую роль в развитии Физтеха. В то время я был приглашен на стажировку в Курантовский математический институт, в Нью-Йорк и меньше всего собирался работать в Долгопрудном. Во время второй встречи Сербин сказал, что решение принято: «Вы подбираете людей и начинаете заниматься Физтехом». (Все-таки он дал мне возможность в течение трех месяцев, зимой 1962-63 гг., пройти стажировку в Америке.)

Большую роль в моем выдвижении на ректорский пост сыграл академик Анатолий Алексеевич Дородницын, мой непосредственный учитель. По-моему, именно Дородницын, Петров и Сербин дали возможность новой команде прийти на Физтех. Я сразу пригласил сокурсника (он был как раз выпускником первого выпуска) Михаила Васильевича Родина, проректором по науке, хотя в то время он не имел еще никакой научной степени. Партийную организацию в то время возглавлял Дмитрий Александрович Кузьмичев, который вскоре стал проректором по учебной работе. Считаю, что эти люди (потом они получили ученые степени и звания), эта наша очень дружная команда дала возможность довольно сильно развить и сформировать систему Физтеха и расширить материальную базу института.

Я не буду сейчас подробно касаться этого вопроса, скажу только, что за время с начала 60-х до начала 80-х годов было построено порядка ста тысяч кв. м учебных и вспомогательных площадей, общежитий, столовых, жилых домов и многое другое. Проректором по хозяйственным вопросам, когда мы пришли на Физтех в начале 60-х годов, был Ф.П.Частий, человек, который долго работал за рубежом, человек очень высокой культуры.

Мы всячески старались сохранить и дополнить в новых условиях те позиции, что были завоеваны нашими предшественниками. В 70-80-е годы довольно бурно стал проявляться интерес к специалистам, которых готовил МФТИ. Подготовка кадров для институтов Академии составляла 40-50%, остальные выпускники работали в НИИ и КБ оборонных направлений.

Мне бы хотелось здесь более точно сформулировать **«Систему Физтеха»**. **«Система Физтеха»** — это понятие, достаточно широко употребляемое сегодня. Но если говорить откровенно, видимо (к нашей счастью) очень мало кто из людей, не работавших на Физтехе и не связанных с ним, понимал истинное значение, содержание этой систе-

мы, и это, возможно, сохраняло МФТИ от многих ненужных коллизий. Все-таки основное в системе Физтеха можно было бы выразить такими словами: **переход от экстенсивно-информационного обучения к интенсивно-фундаментальному образованию.**

Можно выделить несколько позиций, аспектов этой системы.

Основной, первый аспект — это организация учебного процесса, о чем уже говорилось раньше. Учебный процесс МФТИ состоит из трех самостоятельных циклов.

Главная задача **общеобразовательного цикла** — это такое усвоение студентами фундаментальных дисциплин, которое развивало бы у них активное творческое мышление. Математика, общая и теоретическая физика, иностранный язык, гуманитарные науки — здесь дается материал в объеме университетских курсов, причем большое внимание уделяется прикладной, практической их стороне (лабораторные работы, самостоятельные занятия, рефераты и т.д.). Важно подчеркнуть, что на Физтехе не отдают предпочтение полноте читаемых курсов в ущерб творческой стороне образования. Именно такой подход, на наш взгляд, и отличает образование от обучения.

Я бы выделил среди многочисленных институтских кафедр несколько «знаменитых», сильных кафедр. В первую очередь, это кафедры математики, общей физики, теоретической физики, иностранного языка и др.

Мы четко придерживались правила, что для всего института необходим **единый** общеинститутский цикл. Например, ранее курс теоретической физики для факультетов «механического» профиля читался не в полном объеме. Мы настояли, чтобы курс теоретической физики в полном объеме изучали студенты всех факультетов.

Маленькое отступление.

Я был свидетелем, когда в 50-е годы ЦАГИ проводил советскую авиацию через звуковой барьер. Кроме академика Христиановича, одним из «идеологов» этого в то время был ныне здравствующий академик Владимир Васильевич Струминский (который неоднократно подчеркивал, что он выпускник физфака МГУ). Так вот, в процессе испытаний самолетов столкнулись с такими явлениями, как проблемы излучения, радиации, ионизации, т.е. появились совершенно новые физические эффекты, что необходимо учитывать при проектировании.

И когда в середине 60-х годов на базе ЦАГИ создавался факультет аэромеханики и летательной техники, мы настояли, чтобы физика, в том числе теоретическая физика, читалась студентам этого факультета в полном объеме. На вопрос: «А зачем нам теорфизика, когда нам нужна теория прочности?» — один из руково-



© В.В.Безудный

*На заключительном экзамене по физике, 1964 г. Слева направо:
О.М.Белоцерковский, П.Л.Капица, Д.Б.Диатроптов, М.Г.Казарновский.*

дителей ЦАГИ ответил: «Дорогие товарищи студенты, это у вас единственная возможность изучить курс теоретической физики».

Итак, **общеинститутский цикл**, единый для всего института, для каждого студента, независимо от того, станет ли он микробиологом или будет изучать самолеты с вертикальным взлетом.

Когда меня спрашивали, как идет обучение математике и физике на Физтехе, то я отвечал, что лучший способ профессионально научить студентов — это пригласить хороших преподавателей. Так, например, математику на Физтехе читают большей частью сотрудники Математического института имени Стеклова, одного из лучших в мире, по крайней мере, в Европе, математического центра. Физику преподают сотрудники академических институтов: Физического института, Института общей физики, Института физических проблем и др.

Привлечение профессионалов для обучения дает возможность читать эти курсы на высоком уровне.

Среди преподавателей **кафедры математики**, которая по существу сложилась как мощный научный центр, я бы позволил себе назвать известных людей, работавших на Физтехе в разное время. В первую очередь, это Михаил Алексеевич Лаврентьев, один из первых руководителей этой кафедры; Сергей Михайлович Никольский, который до сегодняшнего времени преподает на этой кафедре (его слушали и мы!);

профессор Марк Аронович Наймарк, один из лучших лекторов; Василий Сергеевич Владимиров, Лев Дмитриевич Кудрявцев, Виктор Борисович Лидский, Хуршид Ханумовна Каримова и многие, многие другие. Этот мощный творческий коллектив, который, я надеюсь, сохранил дееспособность и до сегодняшнего дня.

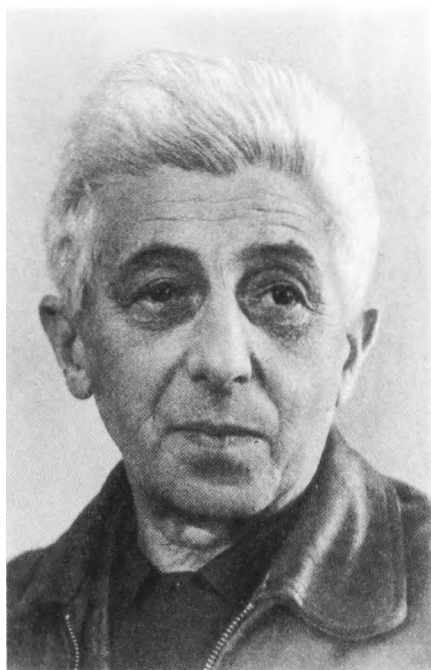
Единственное, что до сих пор мне не понятно, почему член-корреспондент Л.Д.Кудрявцев, зам. директора МИАНА, так рано ушел с поста заведующего кафедрой.

С самого начала организации кафедры и до последних дней своей жизни, более сорока пяти лет, работал на кафедре высшей математики Анатолий Николаевич Тулайков. Блестящий математик, талантливый, «изысканный» педагог, человек очень глубоко и разносторонне образованный, он играл очень большую роль в постановке учебного процесса на Физтехе, работая сначала начальником учебной части, а в дальнейшем научным секретарем института.

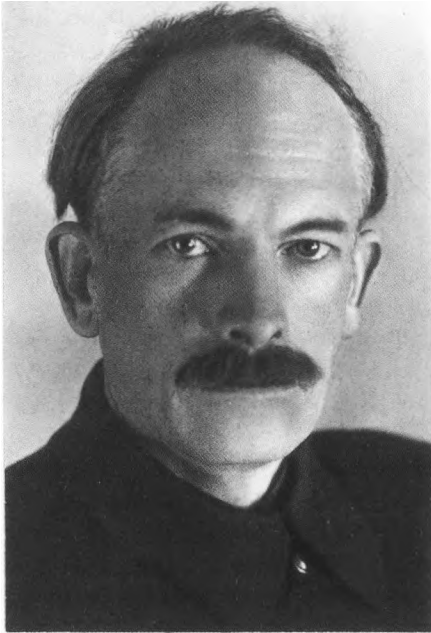
Еще раз повторяю, что на Физтехе сложился совершенно уникальный преподавательский коллектив профессионалов высочайшего класса, и если он сегодня не будет сохранен и поддержан, то это будет преступлением перед страной.

На кафедре общей физики также был собран великолепный коллектив ученых и педагогов. Достаточно сказать, что в ряде случаев семинарские или лабораторные работы вели доктор наук.

Физический практикум на кафедре общей физики МФТИ — это явление уникальное в системе высшей школы. Созданием практикума, организацией физических лабораторий и демонстрационного кабинета вместе с первым заведующим кафедрой Петром Леонидовичем Капицей занимался замечательный ученый, физик-экспериментатор, академик Александр Иосифович Шальников. В дальнейшем очень много сделано в постановке лабораторных работ заведующим лабораториями



А.И. Шальников



© В.В.Безлудный

К.А.Рогозинский

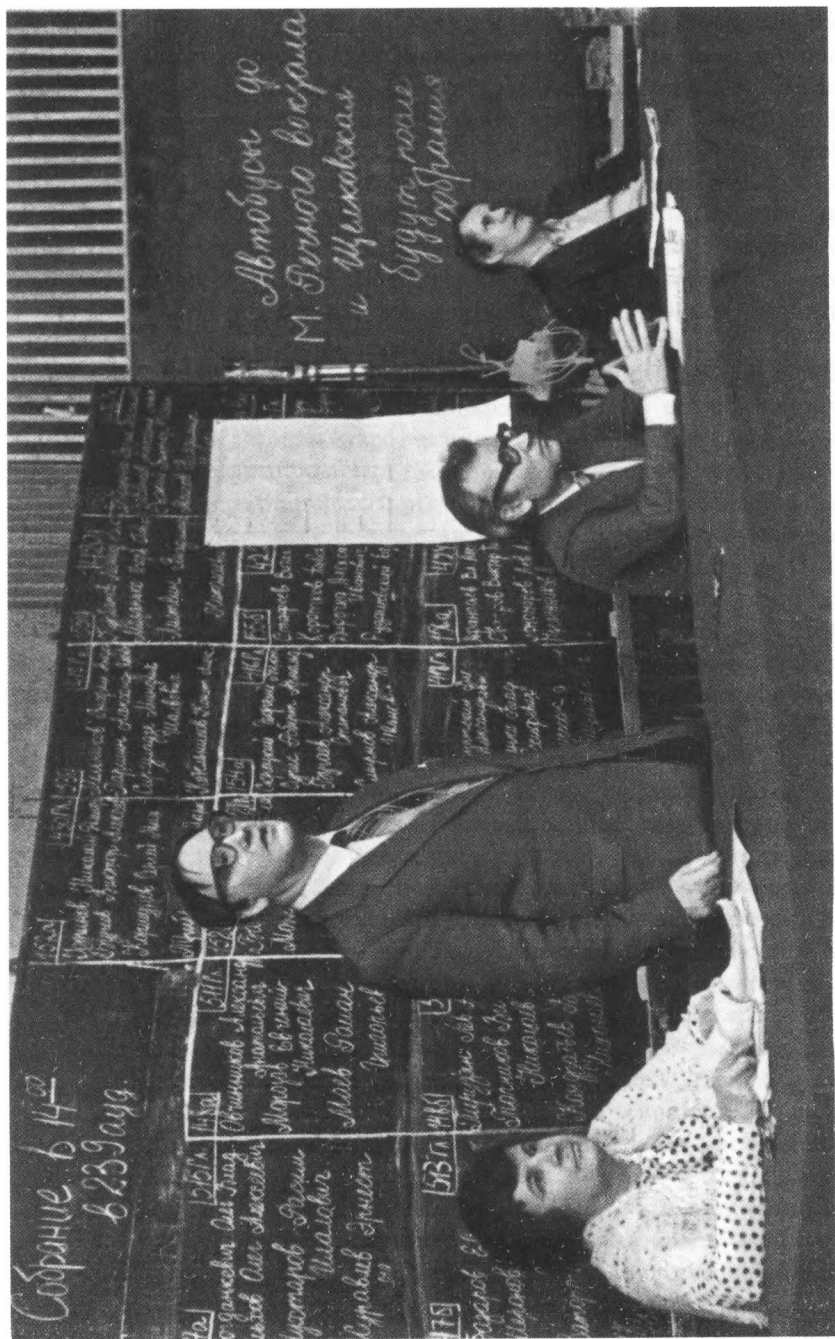
физики Кириллом Александровичем Рогозинским. Его вклад весьма значителен.

В 1965 году мы пригласили заведовать кафедрой профессора Сергея Петровича Капицу, человека, обладающего прекрасной интуицией, глубоко и всесторонне образованного, я бы сказал, ученого с большим именем. Ему удалось вместе с сотрудниками создать на кафедре очень хороший микроклимат и сформировать боеспособный коллектив.

Среди лекторов, которые в то время работали на кафедре общей физики, нельзя не отметить таких замечательных преподавателей, как Дмитрий Васильевич Сивухин; уникальный курс прочел Роальд Зиннурович Сагдеев, когда вернулся из Новосибирска. Особенно тяжело формировался последний цикл общей физики, когда уже шло

пересечение с теоретической физикой. Здесь блистал профессор Лев Лазаревич Гольдин. Он великолепно читал курс атомной физики. Большую роль в становлении и развитии кафедры сыграли заместители С.П.Капицы — Станислав Миронович Козел и Владимир Ефремович Скороваров. Они своим кропотливейшим трудом в течение многих лет удерживали в прекрасной форме эту уникальную кафедру. Практическую работу по организации учебного процесса обеспечивала заведующая методической лабораторией Наталья Ивановна Петеримова.

Кафедра теоретической физики занимала особое место на Физтехе. Серьезный импульс в ее становлении дало приглашение заведующим кафедрой нашего выпускника академика Спартак Тимофеевича Беляева. Кафедру «держал» в руках глубокий ученый-энциклопедист, прекрасный лектор профессор Сергей Павлович Аллилуев. Мы уже отмечали, что курс теоретической физики входил в общеинститутский цикл, читался всему институту, а не только чисто физическим факультетам. Несколько дифференцировав содержание программ, эта кафедра с блеском справлялась с преподаванием.



Зав. кафедрой С. П. Капица проводит обсуждение результатов заключительного экзамена по общей физике.

Большое внимание уделялось, как уже отмечалось, преподаванию иностранного языка. Здесь выдающуюся роль сыграла заведующая кафедрой Майя Васильевна Круть, блестяще справляясь с руководством многочисленным преподавательским составом порядка 70—80 человек.

На Физтехе был культ языка. Студентов это захватывало, хотя и отнимало немало времени. Было обязательным изучение английского языка в течение первых трех курсов, потом в течение последующих двух лет — изучение второго языка по выбору, как правило, это был немецкий или французский, а иногда даже японский.

Позволю себе такое любопытное замечание-отступление.

В начале этого года я несколько месяцев провел в Лос-Аламосе, одном из самых крупных ядерных центров Америки и, может быть, мира, там, где впервые была создана атомная бомба, ядерное вооружение. В Лос-Аламосской национальной лаборатории идет очень тщательный отбор специалистов не только из Америки, но и со всего мира. Представителей Восточной Европы и России, естественно, не очень много. Там я встретил одного выпускника Физтеха (выпускника ФОПФа) Сашу Балацких. Ему 35 лет. Он приехал туда из Института теоретической физики имени Ландау, из Черногловки. В ходе разговора я его спросил:

— Саша, что вам дал Физтех? Что считаете, вам хорошо, а что тяжело давалось? И вообще, что плохо или что не так на Физтехе?» Он ответил: «Прежде всего уникальная фундаментальная подготовка, которая дает возможность работать на самом современном уровне».

(Он не испытывает никаких затруднений, а может быть, имеет даже превосходство по сравнению с американскими коллегами).

— А что все-таки тяжело?

Он усмехнулся и сказал:

— На мой взгляд, все-таки очень много давали языка.

И, к сожалению, он отметил, что не научился разговорному языку на Физтехе. Приехал в Америку, и, видимо, будет жить там долго, если не постоянно. Ему пришлось пройти двухлетний курс американского английского языка, и он сейчас владеет им абсолютно свободно.

— А что еще?

Он широко улыбнулся и сказал:

— Уж очень «крутые» общежития.

Потом, подумав, добавил: «Бурса». Я согласился с ним. И, к сожалению, так до сих пор.

МФТИ готовил кадры для науки, авиационной, радиотехнической, электронной, оборонной и других отраслей промышленности — т.е. для Академии наук и тринадцати министерств и ведомств — МАП, МРП, МЭП, МОМ, МСМ и др. Когда мы начинали в 60-х годах, было 15-18 базовых институтов. К началу 80-х годов было задействовано около сотни базовых институтов МФТИ. Из них реально функционировали порядка 80-ти. В них были открыты кафедры, и шла подготовка студентов. Было организовано пять новых факультетов: физической и квантовой электроники (1964 г.), аэромеханики и летательной техники (1965 г.), управления и прикладной математики (1969 г.), проблем физики и энергетики (1976 г.), физико-химической биологии (1982 г.). Целевым назначением готовились специалисты для Украины, Сибири, Дальнего Востока, Урала.

Естественно, что у разных ведомств был разный акцент в требованиях к подготовке кадров. При таком интенсивном росте стала актуальной задача — не допустить размывания основ физтеховской системы образования, но также очень важно было считаться со спецификой факультетов.

Таким образом, следующая позиция, которую совместно с деканами, руководителями кафедр, преподавателями факультетов нам удалось развить в новых условиях — это **факультетский цикл**. Его идеология, в основном, определялась советом факультета, в состав которого входили руководители факультетских кафедр и базовых институтов.

Факультетский цикл начинается с чтения курсов и лабораторных работ по направлению избранной специальности, например, радиоэлектроника и радиотехника, прикладная физика, управление и прикладная математика, аэрофизика и космические исследования и др.

В итоге достигается определенная широта образования и в специальной подготовке. Студенты знакомятся по существу с опытом и достижениями различных научных школ в выбранной специальности.

Мы старались, чтобы на факультетских циклах читалось несколько основных курсов, которые бы отражали интересы всех специализаций факультета.

Когда организовывался ФАЛТ, я спросил начальника ЦАГИ, какие направления ЦАГИ он считает основными. Он ответил: аэродинамика, управление и прочность. И мы решили, что всем студентам факультета на 3-4 курсах магистрыми учеными, лучше всего, руководителями этих направлений, будут прочитаны три основных курса: аэродинамика больших скоростей, теория управления и теория прочности.



© В.В.Безудный

*1974 г. На праздновании 30-летия Физтеха. В первом ряду (слева направо):
Н.Д.Устинов, Е.П.Велихов, С.М.Белоцерковский.*

И, наконец, **базовый цикл**, в формировании которого определяющую роль играли базовые институты, где организованы спецкафедры (выпускающие кафедры) МФТИ. Таких специальных циклов насчитывалось 70-80. Учебные планы каждой специальности утверждал ректор МФТИ и директор базового института, который, как правило, был заведующим спецкафедрой МФТИ.

Мы следили, чтобы во главе базового цикла стояли директора базовых институтов. Могу привести такой пример. В НИИ-1 работал академик Георгий Иванович Петров, а директором института был профессор Валентин Яковлевич Лихушин. Несмотря на то, что, может быть, в научном плане академик Петров был и выше, но все-таки стратегию института НИИ-1, где были созданы почти все образцы ракетного вооружения страны, определял в течение нескольких десятков лет директор института В.Я.Лихушин. И заведующим базовой кафедрой был назначен именно он.

Цель исследовательского, базового цикла — обучение конкретной, более узкой, утилитарной специализации. Этот цикл начинается в лабораториях института и проходит в основном на базовых предприятиях, КБ и НИИ Академии наук и ведомств, где студенты с 3-го курса, а иногда и раньше (к примеру, на факультете общей и прикладной физики) проводят практически половину учебного времени и там же защищают дипломные работы. Большая часть студентов, по крайней мере, в те годы, когда Физтех активно развивался, оставалась работать именно в этих или смежных базовых институтах.

Важно, что преподают здесь специалисты, которые активно работают в данной области науки и техники. Вовлечение студентов в самостоятельную творческую научную или производственную деятельность — это необходимое условие подготовки современного инженера-исследователя.

Опыт показывает, что когда специальная подготовка студентов ведется в тесной кооперации с НИИ и КБ, то профессиональная переориентация этих учреждений сразу же влечет за собой изменение характера знаний, приобретаемых студентами. В результате выпускники ВУЗа овладевают новейшими достижениями в своей области, что резко сокращает сроки их адаптации после окончания института. Таким образом, ликвидируется объективно существующий разрыв между стабильными вузовскими программами и уровнем развития науки и техники.

ВУЗ обязан отчетливо представлять себе, куда пойдут специалисты после его окончания. Чем точнее он знает ответы на эти вопросы, тем эффективнее будет вся его деятельность. Именно поэтому определенные и немалые трудности возникают сегодня на Физтехе. Самая большая трагедия сегодня для Физтеха — это «невостребованность» его выпускников. Можно только надеяться, что это явление временное (крик души старого ректора!).

Вторым аспектом системы Физтеха является проблема отбора талантливой молодежи, поступающей на Физтех. В частности, до сих пор, и это было заложено много лет назад, существует целая система отбора кандидатов в студенты Физтеха. Это и Заочная физико-математическая школа, которая давала очень большое количество абитуриентов, и вечерние школы в пределах Москвы и Московской области, и олимпиады и многое другое. У нас были такие цифры: для того, чтобы отобрать 1000-1500 студентов на Физтех для конкурса на приеме, необходимо было просмотреть в 10-15 раз большее число абитуриентов.

И третий аспект этой системы в классическом ее понимании заключался в том, что студенты **получали очень престижное распределение.** Большая группа выпускников Физтеха шла в аспирантуру. Пра-

вильная направленность студентов, а именно, продолжение темы дипломной работы в аспирантуре — вполне позволяла им в течение трех, иногда и двух лет после окончания института, защищать кандидатскую диссертацию.

На Физтех часто приезжали руководители нашего министерства (Минвуза РСФСР). Как-то один из заместителей министра Алексей Иванович Попов заметил: «Олег Михайлович, у вас все просто, у вас все отлажено». Я спрашиваю: «Что именно?» — «Детский сад — Физтех — и докторская.» Мы с ним несколько раз вспоминали этот афоризм. Какая-то доля истины здесь была.

Дело в том, что студентов профессионально вводили в процесс обучения, они быстро получали мощный импульс для начала и продолжения своей научной карьеры.

Вот эти три аспекта системы, их надо отчетливо понимать. Хочу еще раз отметить: Физтех совмещал в себе активно сильные стороны университетского и технического образования. То есть это была университетская широта и фундаментальность образования и утилитарная, узкая, но очень глубокая подготовка в базовых институтах.

Можно сказать, что таким образом Физтеху удавалось соединять образование с наукой и производством. В этом его уникальность. В Западной Европе и Америке фактически вся наука сосредоточена при университетах. В России примером классического университета является Московский университет. По своему научному потенциалу он соизмерим, видимо, с потенциалом Академии наук. У нас существует разделение на науку фундаментальную, которая находится в большей степени в стенах Российской Академии наук, вузовскую науку, которая находится в недрах высших учебных заведений, и на прикладную науку — это отраслевые КБ и институты. Так вот, система Физтеха позволила, по существу, ликвидировать разрыв и противоречия между наукой фундаментальной, прикладной и промышленной. Естественно, что наука едина.

Можно утверждать, что система Физтеха являла собой пример **классического технического университета**. К сожалению, сейчас понятие «технический университет» или «академия», в том числе слово «академик» резко девальвировалось. Еще и еще раз повторяю, что только редкое сочетание обстоятельств: национальная стратегия страны, наличие плеяды выдающихся ученых, которые поняли сразу после войны, что нужны специалисты нового типа; наличие в России целого комплекса научных центров, где и были организованы базовые институты; талантливость нашего народа (80-90% лучших выпускников

приехали учиться на Физтех из глубокой провинции), — именно сочетание этих аспектов, несмотря на очень тяжелые бытовые условия, какие-то бесконечные катаклизмы, позволило создать такой уникальный вуз. Это надо отчетливо понимать.

Что же не удалось сделать на Физтехе? Это уже с высот сегодняшнего дня. Я бы сказал, с высот Покрова дня 1995 года.

Не один раз ставился вопрос о том, что нужно давать студентам и элементы инженерного образования. Председатель координационного совета МФТИ П.Л.Капица к этому относился с интересом, но не настаивал, понимая, что студенты и так явно перегружены. Уже в бытность мою ректором мы специально приглашали нескольких известных специалистов, которые могли бы поставить курс инженерных наук в МФТИ. Достаточно назвать профессора И.О.Юргенса. Или члена-корреспондента В.В.Соколовского, крупного специалиста в области механики твердого тела, механики сыпучих сред. Имя его широко известно в научном мире. Приглашали также конструкторов из НИИ-1 — создателей знаменитых «Катюш». Но практически поставить на уровне фундаментального образования инженерное нам на Физтехе не удалось. Я думаю, что это довольно серьезный пробел в обучении. Некоторые выпускники первых наборов достигли определенных высот, не в последнюю очередь, а, может быть, именно потому, что они все-таки прошли какую-то часть курсов технического ВУЗа, где во главу угла было поставлено инженерное образование. Не будем сейчас к этому возвращаться. Практически, казалось, что это делать было невозможно, не хватало времени. Здесь скорее всего «забивал» энтузиазм преподавателей общих кафедр. Они очень много давали материала: были обязательные, жестко контролируемые домашние задания и др. И к настоящему времени инженерное образование в МФТИ остается на втором плане. Может быть, это проблема будущего. Но как ее решать без потерь в области фундаментальных наук, я, честно говоря, не знаю. То же самое относится и к элементам экономического образования.

Мы придерживались довольно простого правила. Я говорю «мы», имея уже в виду опыт ректорства на Физтехе. Мы делали так: чтобы математику у нас читали сотрудники Математического института имени Стеклова, а физику, например, сотрудники Физического института Академии наук или Института физпроблем (извините за повтор). Именно широкое совместительство (в то время это было абсолютной новинкой) на Физтехе очень активно использовалось. Нас «топтали» партийные организации, нас «били» все время за то, что у нас так много совместителей, ибо, по существу, Минвуз выступал против этого. Но тем не менее, на Физтехе в то время работало до 50 членов Академии

наук. Это было уже соизмеримо с МГУ, хотя Физтех имел всего около 5 тысяч студентов (а университет 20-30 тысяч!).

Институт все время подвергался различным проверкам. Ставился, например, вопрос, что студент должен работать не больше сорока часов в неделю. Наши студенты работали, как мы подсчитывали (Михаил Васильевич Родин, а потом Дмитрий Александрович Кузьмичев это хорошо делали), не менее 60 часов в неделю. Не менее. При очень жесткой системе контроля домашних заданий, и, я бы сказал, «зверствовании» преподавателей иностранного языка и математиков на младших курсах, студенты, конечно, явно перерабатывали. Тогда мы решили сделать еще один шаг, который вообще был нетрадиционным для высшей школы в то время. Мы ввели пятидневное обучение, которое сохранено и сейчас (или суббота, или понедельник у студентов были свободны от аудиторных занятий). Это день самостоятельной работы.

Был также введен сорокаминутный академический час, сделан после первых двух часов занятий двадцатиминутный перерыв, чтобы студенты могли позавтракать и т. п.

(Это уже детали, хотя и важные, так как они облегчали жизнь студентам.)

Благодаря тому, что студенты очень много работали и благодаря такому мощному старту, первому Постановлению 1946-го года, к Физтеху было особое отношение. Стипендия была выше, чем в других ВУЗах (в том числе и аспирантская). Мы проводили прием в институт на месяц раньше, чем другие ВУЗы. Абитуриенты, получившие положительные оценки на вступительных экзаменах в МФТИ, но не прошедшие по результатам собеседования, по конкурсу, могли быть зачислены без экзаменов в ряд других технических ВУЗов Москвы. Все это давало определенные преимущества. Но мы очень, очень осторожно пользовались этими преимуществами. Например, такой момент. В связи с тем, что Минвуз не выполнял план по выпуску аспирантов (тогда все — план! план! план!), нам было разрешено брать любое количество аспирантов. И поэтому мы ставили вопрос так, что тема дипломной работы должна быть, по существу, продолжена в кандидатской диссертации. И тогда аспирант аккуратно укладывался в три года и защищал диссертацию в срок аспирантской подготовки.

В середине 70-х гг. мы получили возможность резко увеличить количество аспирантов в институте. Если не ошибаюсь, то прием в аспирантуру доходил до нескольких сот человек. Прием 200-250, а общее число аспирантов — 500-600 человек. Это вот один из моментов отношения к Физтеху, когда допустимые привилегии давали возможность резко увеличить **качество** подготовки специалистов. При такой интен-

сивной подготовке кадров то, что удавалось Физтеху делать за 5-6 лет, в других системах на это уходило 10, иногда 15, а порой и 20 лет. То есть это еще раз говорит о замечательных возможностях такой системы.

Я хотел бы сказать еще о том, что состояние энтузиазма и какого-то творческого подъема ощущалось в работе всего коллектива института. Наверное, это было ощущение причастности к большому делу. На кафедрах, факультетах, подразделениях института работали люди не просто добросовестно, но даже самоотверженно. Я хотел бы перечислить многих, но боюсь обидеть тех, чьи имена сегодня сюда не войдут. Скажу о тех, кто работал на Физтехе с самого начала несколько десятков лет: это Галина Евгеньевна Пономарева, лаборант кафедры высшей математики; главный бухгалтер института Григорий Федорович Полуянов, диспетчер учебной части Таисия Федосеевна Минченко, инспектор I отдела Грачева Зинаида Ивановна, мой бессменный помощник и секретарь Любовь Васильевна Аверина, заведующий гаражом Валентин Александрович Федоров и многие, многие другие.

Теперь мне хотелось бы остановиться на внешних контактах. В основном это будет касаться связей института с партийными организациями, с вышестоящими партийными органами и других аспектов. Не буду долго распространяться, могу лишь сказать, что отношения с партийными органами у Физтеха всегда были очень сложными и складывались тяжело. Особенно это касалось местных партийных органов, я имею в виду Мытищинский горком партии и в большей степени Московский областной комитет партии.

Особые трудности и проблемы, по крайней мере в течение моей работы и деятельности всей нашей команды, возникали при взаимо-



© М.А.Тулайхова

*Первый начальник учебного
отдела Физтеха А.Н.Тулайков и
нынешний – Л.П.Скорова*

действии с отделом науки и высших учебных заведений обкома партии. Чем выше были контакты Физтеха с партийными органами, тем лучше нас понимали и тем легче было общаться.

Как правило, в отделе науки и учебных заведений МК КПСС были люди, пришедшие из разных структур партийного аппарата, далеко не все они понимали специфику работы ученого и в большей степени к Физтеху относились негативно. Особенно это проявилось в конце 70-х — начале 80-х гг., когда во главе этого отдела стоял небезызвестный человек — Н.С.Малофеев. Его отношение к науке не сводилось только к взаимоотношениям с Физтехом. Это касалось его контактов со многими наукоградом, которые в 70—80-е годы бурно выросли в Московской области: Пушкино, Черноголовка и др.

Почти всегда сложно складывались отношения ректората и партии внутри Физтеха. Конечно, были секретари парткома, которые понимали глобальные проблемы и задачи института. К таким я отношу Дмитрия Александровича Кузьмичева, Анатолия Тимофеевича Онуфриева, Владимира Оганесовича Геогджаева, Юрия Георгиевича Красникова и некоторых других.

Но ряд секретарей был настроен на определенную конфронтацию ректората и парткома. Анализируя весь свой долгий путь ректора, могу сказать, что, видимо, это была установка обкома партии. В конце концов, подобная политика и привела к тому, что коммунистическая партия в начале 80-х годов начала рассыпаться.

В частности, можно привести несколько примеров. Был вопиющий случай, я бы сказал, сведение счетов с учеными в научном центре по биотехнологии в городе Пушкино (один из лучших Европейских центров в этом направлении). Там до сих пор работает прекрасный ученый, человек с техническим и университетским образованием, член-корреспондент РАН Генрих Романович Иваницкий. В конце 70-х годов в институтах, руководимых Иваницким, разрабатывалась проблема создания искусственной крови. Автором этой разработки был доктор наук, и его очень активно поддерживал Иваницкий. Внутри этого центра произошел конфликт между научными и партийными структурами. Естественно, отдел высших учебных заведений обкома партии поддержал партийную организацию, что привело к самоубийству автора разработки и исключению Иваницкого из партии.

На моей памяти это был первый случай, когда член-корреспондент Академии наук, именитый ученый, пользующийся очень большой популярностью в научных кругах в нашей стране и на Западе, был исключен из партии. После, через 7—8 лет, Иваницкого пытались восстановить в партии, но он категорически отказался.

Значительное давление было оказано и на других ученых, и в частности, на членов Академии, которые находились на партийном учете в области. Если не ошибаюсь, в то время в Московской области работало шесть академиков-директоров, и все мы имели весьма интенсивное давление со стороны обкома, что создавало очень большие помехи в работе коллективов, которые мы возглавляли. Мне известно, например, что академик Георгий Константинович Скрябин, главный ученый секретарь Академии наук СССР, подвергался очень резкой критике, в частности за то, что у него при строительстве института произошли несчастные случаи (отравления рабочих каким-то раствором). Совершенно очевидно, что люди такого калибра как Скрябин не в состоянии следить за подобными вещами. Это, привело к болезни и смерти Георгия Константиновича. Неожиданно погибает академик Владимир Николаевич Челомей — генеральный конструктор знаменитого ракетного КБ в Реутове...

Физтех тоже испытывал большое давление со стороны обкома партии. Не хочу здесь подробно останавливаться на личностных моментах. Хочу лишь сказать, что, когда в 1985 году я попал на операцию, то со стороны обкома партии была организована некая акция, в частности, по проверке правильности уплаты партийных взносов ректором института.

В течение 5-6 месяцев несколько человек из комитета партийного контроля проверяли за 25 лет моей работы на Физтехе правильность уплаты членских партийных взносов. В результате оказалось, что за 25 лет я не доплатил 243 рубля, хотя было произведено много добровольных взносов — пожертвований (есть все документы). Это была акция, направленная против ректора и Физтеха. Но если все это соизмерить с сегодняшним положением, когда идет разбазаривание колоссальных государственных средств, когда люди, которые в то время боролись за “чистоту” партийных кадров, делают свою карьеру на антикоммунизме, то это кажется не столько нелепым, сколько грустным. Я партбилет не сдавал, из партии не выходил, но ушел с Физтеха с партийным выговором. Для меня совершенно ясно, что работать в тех условиях и ученому, и администратору было невозможно. Пресс партийный достиг своего апогея. Особенно это началось после 1981-1982 гг., что, видимо, шло с самого верха, когда Л.И.Брежнев уже отошел от активной работы. Его сменил Ю.В.Андропов, который «неожиданно» быстро умирает, потом его заменил К.У.Черненко, который тоже быстро уходит, потом, наконец, приходит М.С.Горбачев... После этого партия совершенно разваливается.

Я хочу сказать, что партбилет свой храню как реликвию, но всем родным, близким и физтеховцам хочу завещать — ни в какие партии не вступать!

Такое противодействие между партийными и административными органами внутри, особенно в научных коллективах, создавало очень большое напряжение. Был, конечно, определенный резон в том, что партком имел некие контролирующие функции. Но провести разумную грань взаимодействия здесь практически невозможно. Очень много сил уходило на то, чтобы институт развивался, вся ответственность за какой-нибудь провал, «отступление от правил» ложились на ректорат и лично на ректора. Но это уже пройденный путь, и думаю, что такая несообразность, несуразность советской действительности в те годы, видимо, и привела к тому, что коммунистическая партия была ликвидирована, и теперь уже воссоздается на других основах, на парламентском уровне.

Почему я ушел с Физтеха? Мое время кончилось (25 лет!). Физтеху я отдал все свои силы, здоровье и, если хотите, жизнь. Сегодня наступили другие времена и поются другие песни. **Главное — сегодня все мы, ученые, физтеховцы не востребованы!**

Судьба мне подарила во время работы на Физтехе контакты с выдающимися умами отечественной науки мирового класса.

В течение долгого времени у нас были чрезвычайно теплые и очень доверительные отношения с академиком Петром Леонидовичем Капицей, вплоть до его смерти в 1984 году. П.Л.Капица был *de facto* председателем Координационного совета института. Он очень любил Физтех. Я очень сожалею, что до сих пор Физтеху не присвоено имя Капицы. Координационный совет собирался за 25 лет, в течение которых я был ректором, всего 2-3 раза. Но регулярно, примерно раз в месяц, у нас проходили очень обстоятельные разговоры с Петром Леонидовичем, где многое обсуждалось, например, тенденции развития науки, высшей школы и вообще образования. Как правило, он назначал мне встречу на ужин, в 8 часов вечера. Как правило, я к нему опаздывал, потому что ехал из Долгопрудного. Как правило, он всегда хмурился и говорил: «Олег, вы опять опаздываете». Как правило, я всегда был голоден.

Встреча наша всегда начиналась с чисто английского ужина во флигеле Петра Леонидовича, что на Воробьевых горах. Изысканный ужин состоял из традиционного английского омлета с беконом (в очень умеренной порции) и иногда кукурузные хлопья с молоком. На вопрос его жены Анны Алексеевны: «Хотите ли Вы еще?» — я, естественно, отвечал «нет», хотя это было не совсем так (или совсем не так).

После ужина мы переходили на второй этаж, где продолжали беседу далеко за полночь. Могу сказать, что П.Л.Капица был один из самых стойких и ярких патриотов нашей страны. Он практически на всех этапах отстаивал достоинство и приоритет отечественной науки и нашего образа жизни. Можно долго говорить о многих аспектах наших бесед. Ему нравился Физтех, ему нравилась система организации, он практически не вмешивался в деликатные внутренние аспекты жизни института. Глобальные вещи мы всегда оговаривали, и его реакция была весьма ценной. Когда были наиболее трудные моменты на Физтехе, а они возникали регулярно, то мы склонялись к тому, что целесообразно, например, заслушать работу Физтеха на Президиуме академии. Таких заседаний было три — в 1970, 1976 и 1984 гг. В частности, П.Л.Капица имел очень большое влияние на президента Академии наук СССР Мстислава Всеволодовича Келдыша, человека несгибаемой воли. Инициатором того, чтобы в очередной раз послушать на Президиуме «систему Физтеха» и активно ее поддержать (подчеркиваю, **активно поддержать**) всегда был Петр Леонидович.

Как-то во время одной из наших бесед я показал академику Келдышу учебный план Физтеха. Когда он увидел обилие курсов фундаментального цикла, очень тонкие аспекты математических дисциплин (линейная алгебра, дифференциальные уравнения, теория вероятностей, и др.), обилие курсов в области общей физики, наличие госэкзамена, он с иронией заметил: «Неужели есть студенты, которые в состоянии все это изучить?». Я ответил ему, что, возможно, есть. А он говорит: «Если найдется хоть один студент, который все это будет знать (это его точные слова), что же тогда делать нам?» Другое замечание М.В.Келдыша относится примерно к тем же годам. В то время поднимался Новосибирский государственный университет, ректором которого был академик И.Н.Векуа, и новосибирцы строили свою систему образования по образу МФТИ. (В частности, впоследствии ректором НГУ стал академик С.Т.Беляев, наш выпускник.) По-моему, несколько тонн методических указаний, учебников было отправлено по просьбе академика Лаврентьева в Новосибирск. Тем не менее они вводили свои новшества. Например, физику начинали изучать с курса теоретической физики. Это был весьма спорный, но и смелый шаг. Я спросил у М.В.Келдыша: «Что вы об этом думаете? Оправдывает себя опыт новосибирцев начинать сразу с теоретической физики, если в школе сейчас преподают элементы высшей математики, почему это не сделать на первом курсе?» Келдыш, как всегда, задумался и так вяло, но достаточно емко ответил: «В образовании, в том числе и в высшем, должен быть здоровый консерва-

тизм. Вы делаете все разумно, не надо менять эту программу». Эти слова я запомнил надолго. И это, в частности, относится к нашему школьному образованию, где сейчас делается, по-моему, много необоснованных экспериментов. Несколько месяцев назад меня пригласили выступить на коллегии Министерства образования, где я говорил о том, что школьное образование, которое было заложено 30-40 лет назад, себя полностью оправдывает. С этим, замечу, полностью был согласен и Капица.

Мы с П.Л.Капицей больше оговаривали подготовку кадров по академическим и научным институтам, не касаясь промышленных, оборонных центров и т.д. Например, создание факультета аэромеханики и летательной техники, что проходило с очень большим трудом в городе Жуковском, он довольно активно поддержал. Ему, в частности, очень понравилось, что нам удалось построить корпус общежитий в Зюзино. Известно, что он посетил это московское общежитие Физтеха.

Он очень позитивно отнесся к организации факультета проблем физики и энергетики на базе корпуса, который нам любезно предоставил академик Р.З.Сагдеев на территории Института космических исследований в Москве. П.Л.Капица торжественно открывал этот факультет.

В беседах мы касались и общих академических проблем. Наиболее сложное положение с академией было в середине 70-х годов, когда Мстислав Всеволодович Келдыш «ушел» с поста президента Академии. И в наших разговорах Капица довольно часто обращался к мысли, кто должен быть президентом Академии. Спектр наших разговоров был очень широк.

Петр Леонидович поддерживал мою научную деятельность, и мы довольно часто обсуждали, например, проблемы расчета явления турбулентности, это очень специфическая, сложная задача. Я несколько раз выступал у него на семинаре, который продолжался ровно час. (У Капицы был такой медный подвешенный круг и деревянный молоток. Как только час кончался, он ударял молотком по медному кругу, и докладчик должен был прекратить свое выступление). Ему очень понравился наш подход к исследованию турбулентности, исходя из структурного характера такого явления. Эта работа совсем недавно нашла активную поддержку одного из крупнейших мэтров в этой области профессора Франка Харлоу в Лос-Аламосе, который работал еще с Тейлором и с Оппенгеймером, начиная с конца 40-х годов в области моделирования ядерных взрывов, проблем турбулентности, неустойчивости и т.д.

Были у меня очень плодотворные (но кратковременные, к сожалению) контакты с академиком Сергеем Павловичем Королевым. Во-пер-

вых, они носили чисто научный характер; во-вторых, когда я уже стал ректором, мы с ним несколько раз говорили о судьбе Физтеха. К сожалению, Королев очень рано ушел из жизни, погиб после операции в 1966 году, на грани своего 60-летия. Он был руководителем специализации на Физтехе, которая содержала две кафедры внутри его знаменитого конструкторского бюро «Энергия». Одну из кафедр аэродинамического профиля опекал его ученик Андрей Григорьевич Решетин, человек очень близкий к Королеву. А другую кафедру — член-корреспондент РАН Борис Евсеевич Черток и академик (впоследствии) Борис Викторович Раушенбах.

В частности, мы договорились, что на вечере, посвященном 20-летию Физтеха, в ноябре 1966 г., Сергей Павлович Королев сделает центральный доклад. Об этом мы говорили с ним в конце 1965 года. Тогда был пик, расцвет космической науки. Как-то я приехал в КБ «Энергия». Решетин провел меня к С.П.Королеву. Он был не в настроении. При мне шел какой-то сложный разговор с «верхом». По-моему, американцы провели «впереди нас» какую-то необычную стыковку. Я, естественно, слышал только то, что произносил С.П.Королев. Он активно защищал позиции советской космонавтики, а генсек, видимо, его в чем-то укорял. Именно в эту нашу встречу С.П.Королев подтвердил, что на 20-летие Физтеха он выступит с центральным докладом.

Вместе с А.Г.Решетиным, а также с моим учеником, ныне доктором наук В.Н.Фоминим и многими другими мы вели довольно активную деятельность с КБ «Энергия», направленную на расчет спускаемых космических аппаратов при входе их в атмосферу Земли. Нам удалось найти некие дополнительные резервы, особенно при создании ракетносителей, меняя несколько структуру этих аппаратов. Королеву это очень понравилось, и он даже однажды предложил мне на совещании генеральных, которые проводились у него достаточно регулярно, выступить и высказать свои замечания в этой области.

Я помню, что там был академик Н.А.Пилюгин, академик М.В.Келдыш и довольно небольшой круг лиц. Когда я вошел, присутствующие к этому отнеслись не очень одобрительно. С.П.Королев предложил рассказать о нашей работе. Первая реакция окружающих была не очень позитивной. А когда я сказал, что несколько процентов можно выиграть по уменьшению сопротивления летящих объектов, повышению тяги и т.д., С.П.Королев говорит: «Слушайте, так это же страшно интересно, это важно, смотрите, что другое поколение несет нам...» Далее мое выступление воспринималось присутствующими активно.

Почему тогда это было важно? 1967 год. 50-летие Октябрьской революции. Все было направлено на то, чтобы в 1967 году нам первыми высадиться на Луну. Позже я присутствовал (это уже было после

смерти Сергея Павловича Королева) на очень кратком совещании у Сербина, в отделе обороны ЦК, где этот вопрос обсуждался. Наши носители недотягивали, причем недотягивали очень немного, чтобы суметь произвести посадку на Луну и вернуться на Землю. Вот почему этот аспект был важным, был весьма кстати, что мы нашли способ получить выигрыш в несколько процентов тяги. Это очень высоко оценил С.П.Королев, и, насколько я понимаю, это, может быть, сыграло решающую роль в присуждении мне Ленинской премии. Видимо, именно С.П.Королев внес меня в список основных разработчиков, получавших Ленинскую премию. Это происходило во время первого выхода наших космонавтов в космос.

В 1967 году было совещание у Сербина относительно посадки на Луну, и все понимали, что без С.П.Королева мы этот вопрос решить не сможем, несмотря на то, что мы были, как и американцы, на пределе подхода к решению этой проблемы. Я не сомневаюсь, что если бы Королев был жив, то первыми высадились бы на Луне наши космонавты.

С.П.Королев очень хорошо относился к физтеховцам, он считал, что это люди нового мышления. Когда я ему как-то сказал, что им негде жить в Подлипках, он сразу среагировал: «Надо что-то придумать. Мне известно, что в одном из новых домов есть пустующие квартиры, занимайте». Мы заняли 2-3 квартиры, и там стали жить студенты Физтеха. Такие «штрихи» создавали чрезвычайно благоприятное общественное мнение вокруг всего института, они, может быть, и были тем основным детонатором, который позволял нам успешно работать.

Анатолий Алексеевич Дородницын. Это мой учитель. Всем, что состоялось в моей научной карьере, я в полной мере обязан академику Дородницыну. Наше знакомство состоялось в 1949 году, когда он единственный раз на Физтехе читал курс «Теория функций комплексного переменного». Читал он очень скрупулезно. В то время было мало учебников по ТФКП. Особенно привлекал и был важным в его преподавании раздел «Теория комформных отображений». Этот раздел, который требовал большого искусства, активно используется в аэродинамике и сейчас. Академик Дородницын учил нас решать очень сложные задачи.

А.А.Дородницын — человек, вообще-то, жестких, строгих правил. Он великолепно знал практику, но был в то же время очень тонким, изощренным математиком в целой серии разделов, я бы сказал, чистой математики. Он великолепно владел теорией, очень любил теорию дифференциальных уравнений. Он вел специальный, необязательный семинар для студентов, который мы активно посещали, по качественной теории дифференциальных уравнений.

Любопытен и значим для меня был такой факт. Это было в апреле 1949 года. Вдруг почему-то на курсе возник всплеск: «Сдать ТФКП досрочно!» Мы решили, что довольно быстро справимся с этим, и, не очень подготовившись, но желая освободиться до майских праздников, ринулись сдавать экзамен. Я попал к А.А.Дородницыну и получил у него... единственную (за все время обучения на Физтехе) «тройку». Это меня настолько ошарашило, что потом я с ним неоднократно обсуждал это, считая, что для меня это вопрос принципа и что я ему этот курс должен пересдать. Я пытался сделать это дважды и хотел пересдать на «пятерку», но он всегда ставил мне «4», с чем мне пришлось согласиться в конце концов.

Наш контакт с ним начался, хотя я был на другой специальности, в конце 40-х годов. Одна из первых курсовых работ, которую он мне предложил, касалась теории характеристик для гиперболических уравнений для случая симметрических течений. Сейчас это кажется далеким прошлым, но в то время это было весьма актуально. А самое первое наше знакомство состоялось, когда он, рассказывая о некоторых задачах, сослался на свои работы, и мы с Анатолием Голубинским (одним из очень талантливых выпускников, великолепным музыкантом, впоследствии работавшим в ЦАГИ и рано ушедшим от нас), вместе начали эти работы разбирать. И вдруг я у Дородницына нашел... ошибку. Довольно спокойно выслушав меня, он сказал: «Надо еще к этому вернуться». И предложил мне посмотреть параллельно еще одну задачу. С этого и началась наша совместная активная научная работа.

Тогда в 1951 году создавался, я бы сказал, советский Лос-Аламос, это Институт прикладной математики, ныне ИПМ имени М.В.Келдыша. Там были собраны лучшие умы: Келдыш, Дородницын, Тихонов, Самарский, Гельфанд, Годунов, Бабенко, Курдюмов и другие.

В ИПМ был создан отдел Дородницына, и он мне предложил начать работать в этом отделе.

Федор Иванович Дубовицкий, исполнявший тогда обязанности директора МФТИ, посоветовал мне остаться в физтеховской аспирантуре, а по существу, мы работали в Отделе Дородницына в ИПМ.

После создания Вычислительного Центра Академии наук, где Дородницын стал директором, мы перешли в ВЦ. Нас было трое, его близких учеников. Кроме меня, это — Юрий Дмитриевич Шмыгловский, ныне доктор наук, очень тонкий аналитик, известный специалист в области радиационной газовой динамики; Павел Иванович Чушкин — один из любимейших учеников Дородницына, который, к сожалению, несколько лет назад скончался. Ко всем своим ученикам Анатолий Алексеевич относился весьма строго.

Мы довольно поздно защищали наши кандидатские диссертации. Все трое, вместе. У нас даже был один общий банкет. Это было уже в 1957 году. Дородницын очень долго нас «держал», но защиты прошли весьма успешно. Оппонентом на защите кандидатской диссертации у меня был академик С.А.Христианович и член-корреспондент Г.Г.Черный.

Христианович очень высоко отозвался о моей работе («Обтекание затупленных тел с отошедшей ударной волной») и активно настаивал на присуждении сразу же докторской степени. Все это происходило в Математическом институте имени Стеклова.

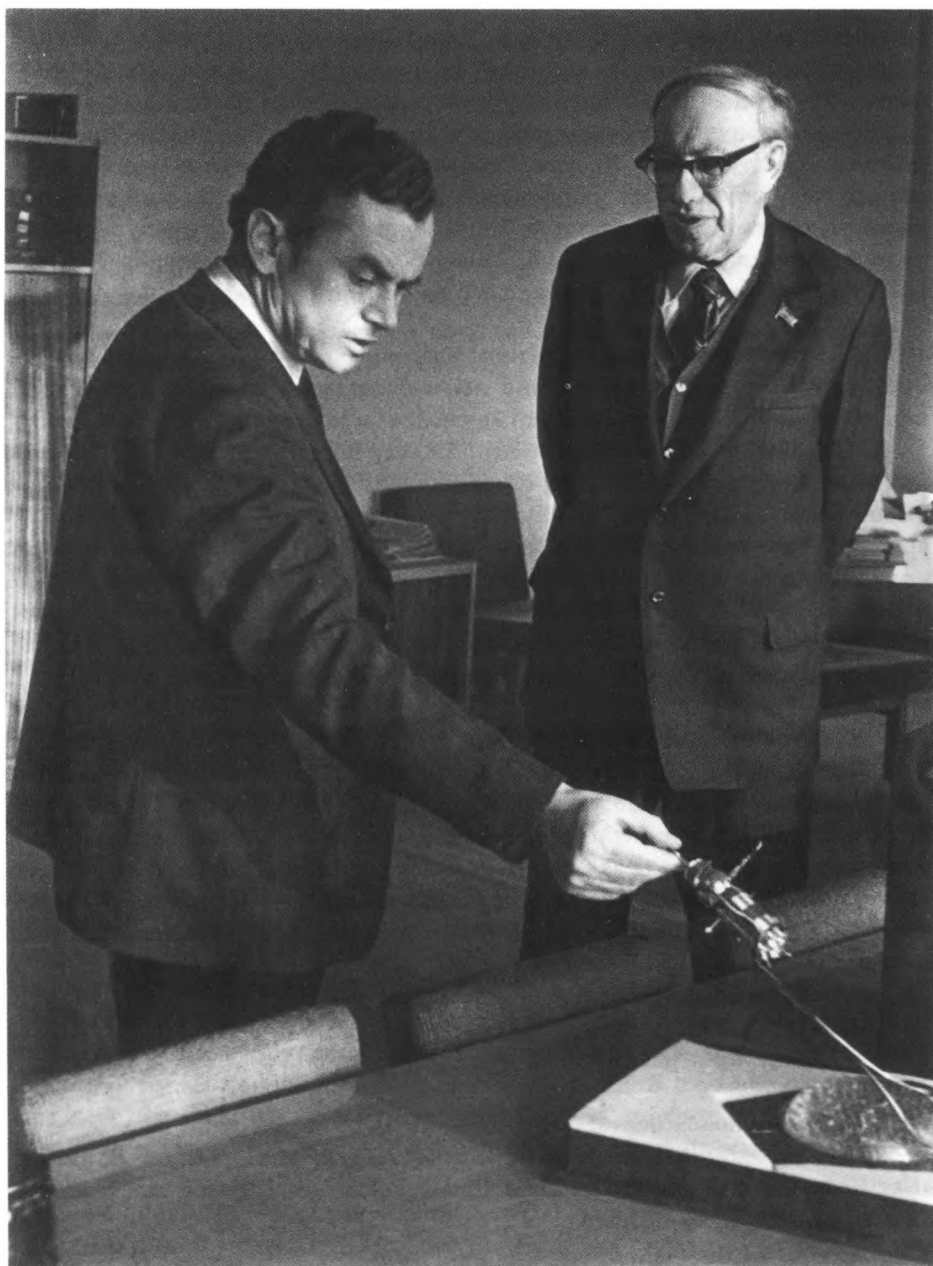
Повторю, Анатолий Алексеевич Дородницын сыграл большую роль в моей судьбе. По моим данным, именно он и Иван Федорович Петров решились выдвинуть меня, тогда молодого кандидата наук, в 1962 году на роль ректора МФТИ. По-моему, они специального говорили об этом с Сербиным. Потом, в 1964 году, уже будучи ректором МФТИ, я защищал докторскую диссертацию, весьма обширную работу. Было значительно труднее работать, потому что Физтех отнимал много сил и времени.

Опять же любопытный факт — отзыв оппонировавшей организации на мою докторскую диссертацию в КБ «Энергия» подписывал Сергей Павлович Королев. Последние страницы этого отзыва, уже напечатанного, были правлены лично Королевым.

Я не буду касаться самой защиты, тут были и позитивные, и негативные стороны. Защита весьма успешно прошла в Математическом институте АН в 1964 году. Но так как я активно работал с КБ «Энергия», Королев активно поддерживал мою работу.

С Анатолием Алексеевичем Дородницыным мы прожили довольно сложную жизнь. Далеко не всегда наши отношения были простыми. Но многие сложные проблемы, которые то и дело возникали на Физтехе, мы обсуждали с ним, и вместе находили нужное решение. Когда случались тяжелые минуты в жизни и у него, и у меня, мы всегда были вместе. Он был исключительно порядочным человеком, но, я бы сказал, далеко не коммуникабельным. Когда он умер, все самые тяжелые моменты легли на мои плечи. Мы, его ученики, поклялись, что будем честны перед его памятью.

У нас до сих пор очень хорошие отношения с академиком С.А.Христиановичем. Они начались еще в 1957 году. По-моему, сегодня это самый крупный советский, российский механик. Это патриарх, человек с исключительной интуицией, прошел колоссальную школу, был заместителем начальника ЦАГИ по науке, был в течение длительного времени



© В.В.Бездудный

О.М.Белоцерковский и М.А.Лаврентьев, МФТИ, 1976 г.

организатором научного центра в Новосибирске, куда уехал вместе с Лаврентьевым. Вообще, какое было потрясающее время, конец 60-х — начало 70-х годов! Рождались научные города. Целая плеяда выдающихся ученых с мировым именем уехала в Новосибирск. Это академики Лаврентьев, Христианович, Яненко, Соболев, Мальцев, Векуа и многие, многие другие. Они создали уникальный научный центр с хорошими бытовыми условиями практически на голом месте, в лесу. Это заслуга персонально Михаила Алексеевича Лаврентьева и Никиты Сергеевича Хрущева. Последний очень поддерживал создание Центра.

Был один любопытный факт. Чего-то не хватало, то ли срывались сроки строительства, то ли не доставало финансирования. Я как раз был у Лаврентьева в его московском кабинете, он ждал звонка Хрущева. Мы довольно долго сидели молча. Вдруг — звонок. (Я слышал только одну часть разговора, об остальном можно было только догадываться). Как я понял, Хрущев срочно улетал в Китай и свободным временем не располагал. Но они договорились, что Хрущев может «прихватить» на каком-то углу Лаврентьева, и они постараются все обговорить дорогой. Через три часа я узнаю, что Лаврентьев улетел в Китай. Это мог сделать только Лаврентьев. Когда он вернулся, я спрашиваю его: «Ну, как?» — «Все в порядке,» — ответил он.

Или еще одна история.

МФТИ, будучи в области, находился тем не менее на московском продовольственном снабжении. Это в какой-то степени спасало положение. Когда у нас были бесконечные коллизии со столовой, мы ходили по министрам и замам. И когда в очередной раз мы пришли к заместителю министра торговли Алешину, он говорит: «Опять Физтех явился». Мы объяснили, что кончилось московское снабжение, нужна помощь. Он ответил:

— Сейчас не могу.

Мы возражали:

— Институт развалится.

Он свое:

— Нужно подождать.

В конце концов, мы составили бумагу, в которой он написал: «Согласен». После этого мы выждали неделю — и в Главк московского снабжения. Отдали бумагу.

— Нет, не пойдет, Москве не хватает.

Мы говорим:

— Алешин требует, чтобы это было сделано, и на бумаге написано «согласен».

Через неделю на Физтехе появилось московское снабжение.

Так вот, к чему я все это рассказываю: когда я пришел к Алешину с просьбой, он мне и говорит:

— Только что от меня ушел Лаврентьев, тоже по продовольственным вопросам приходил.

Я спрашиваю:

— А в чем дело?

— Требуется 3 тонны красной икры для дома ученых в Новосибирске. Ну, как ему откажешь? Ведь сел, развалился, снял пиджак, устроился поудобней и сказал, что пока его вопрос не решим — не уйдет!

Вот так решались эти проблемы.

Мне известно, что японцы в течение нескольких недель «облазили» весь Новосибирский академгородок (это могут делать только японцы) и провели детальный анализ всех форм организации Новосибирского центра. Потом, в 80-90-е гг., в Цукубе они создали уникальный научный центр, «по образу и подобию» Новосибирского.

Но как это обычно бывает у всех больших людей в России, судьба распорядилась с М.А.Лаврентьевым очень жестоко. Он был вынужден покинуть Новосибирский городок. Его оттуда просто вытеснили...

М.А.Лаврентьев приехал в Москву разбитый, не понимающий что происходит. Ему тогда было уже 80 лет. Мы хотели (открою некие секреты) пригласить его работать на Физтех. Как-то я за ним заехал. Он, человек высокий, неумный, плохо влезая в машину, говорит: «Что за машина у тебя — "Волга" какая-то низкая!» «У нас,» — отвечаю ему. — «Нет, у тебя!»

Приехали мы на Физтех. У него была теплая беседа с Иваном Федоровичем Петровым. А когда мы уезжали с Физтеха, Лаврентьев спросил, что здесь делает Петров. Отвечаю: «Как что?! Он же основатель Физтеха». — «Ну, ты молодец!» Петров был сохранен у нас до конца.

Когда я начал водить Лаврентьева по лабораториям Физтеха (был уже построен и оборудован корпус электроники), он все смотрел и говорил: «Это мы переделаем, это выкинем» и т.д. Я с ужасом представлял себе, как мы все это будем «выкидывать и убирать». Перед тем, как идти в столовую, повел его в бассейн. Ему там очень понравилось, и тут он сказал самую страшную для меня фразу: «Бассейн закроем, сделаем здесь гидродинамический центр. Поставим здесь волнообразователи и будем испытывать движения моделей судов». И это после того, как мы с Родиным потратили полжизни на создание этого бассейна, когда студенты трех поколений рыли яму то в одном углу, то в другом и т.д. Потом даже появилась шутка: «А зачем Физтеху бассейн?» Дей-



© В.В.Бездушный

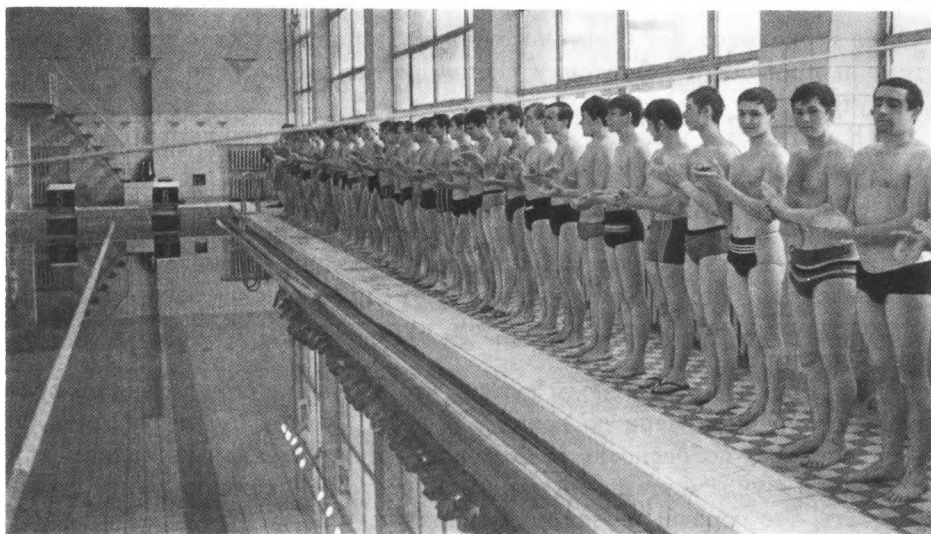
М.А.Лаврентьев и И.Ф.Петров беседуют в ректорате, 1976 г.

ствительно. Когда рядом есть озеро, канал. Но тем не менее мы осилили этот бассейн.

Лаврентьев понял, что в 80 лет начинать новую жизнь в новых условиях почти невозможно. Но тем не менее снова начал научную работу на полигоне МФТИ в Орево, там восстановилась небольшая лаборатория. Михаил Алексеевич часто бывал на полигоне, в «лаврентьевском домике».

Ему предлагали стать деканом мехмата МГУ. Тоже не состоялось. Этот великий ученый, стратег, великий администратор, тот, кто вытаскивал в стране невероятное количество дел, «человек от земли», — не вписывался в цивилизованные рамки московской академической среды. Это был истинно русский человек с истинно российскими недостатками. Не умеет Русь достойно ценить и провожать своих великих людей. Я не знаю, как в других странах, но в России своих пророков, конечно, нет!

Любимым учеником у него был физтеховец (ныне академик) Богдан Войцеховский. Из москвичей он очень любил Сергея Иорданского.



© В.В.Бездудный

Открытие бассейна МФТИ, 1972 г.

Когда я был незадолго до кончины Михаила Алексеевича у него дома (а он жил на Ленинском проспекте, против универмага «Москва», в скромной трехкомнатной квартире), я говорил его жене Вере Евгеньевне, что не лучше ли перебраться в Новосибирск (там у них был коттедж), что здесь тяжело. Она ответила, что ей здесь нравится: «Посмотрю на улицу — движение, жизнь...»

И уже после его смерти начали называть проспекты, улицы именем Лаврентьева. Все это было, но уже поздно.

Когда академик Капица получил Нобелевскую премию и вторую Звезду, я приехал его поздравлять. Мы поговорили с ним, а он посмотрел на меня печально и сказал: «Олег, поздно». Такова Россия.

Мы коснулись немного истории и настоящего Физтеха. Теперь остался наиболее сложный вопрос — **о будущем МФТИ**. Прогноз в науке, экстраполяция сильно затруднены, очень часто они не оправдываются. Но некоторые, я бы сказал, свои стратегические соображения, думаю, высказать можно.

Первое — в чем сегодняшняя основная трудность состояния института? Она заключается в том, что многие оборонные промышленные предприятия испытывают резкий спад, если не развал, и потребность в новых кадрах значительно уменьшается. Это касается и ряда академических институтов. Но тем не менее, я думаю, что еще в те

чение нескольких лет Физтех может жить по своей классической системе и проводить подготовку специалистов по системе базовых институтов.

В частности, недавно я встречался с уже упоминаемым Андреем Григорьевичем Решетиним. Он мне сказал, что в КБ «Энергия» имени Королева физтеховская кафедра существует, и выпускники охотно идут работать на это предприятие. К сожалению, не везде так.

Хотим мы этого или нет, целевые функции Физтеха постепенно размываются. Это очень печально. Нет практически распределения, студенты не отдают себе отчет в том, куда пойдут работать по окончании института.

Но, еще раз повторяю, я думаю, что в течение определенного времени, по крайней мере до конца XX века, Физтех будет работать по этой системе; потребность в молодых интеллектуальных кадрах как для науки фундаментальной, так и для оборонной техники будет существовать. Это первый аспект моего видения.

Второй момент, касающийся будущего Физтеха. Я убежден, что необходимо в стены МФТИ более активно вводить большую науку. Этот вопрос возникал давно и не раз обсуждался на разных уровнях. Почему же мы все-таки не шли активно на создание, например, классических выпускающих кафедр в МФТИ? Я обговаривал это со многими профессорами, в том числе с академиком Капицей. Но система базовых институтов великолепно себя оправдывала, поэтому прямой необходимости тогда идти на это не было. Тем не менее, попытки организации таких классических выпускающих кафедр в стенах самого Физтеха известны. Я имею в виду не только формальную организацию факультетских кафедр, но и создание целых научных школ в институте, так, как это происходит, например, в Московском университете. В течение многих лет мы работали вместе с членом-корреспондентом В.В.Соколовским. У него была в МФТИ классическая выпускающая кафедра, и он подготовил прекрасных ученых на этой кафедре (И.В.Ширко, П.И.Перлин, В.О.Геогджаев и др.).

То же самое относится и к кафедре физической механики, возглавляемой членом-корреспондентом РАН В.М.Иевлевым. Это очень крупный ученый, к сожалению, рано ушедший от нас. Он создал большую научную школу, успешно развивающуюся на Физтехе сейчас. Представители ее — профессор А.Т.Онуфриев, много лет работавший проректором МФТИ по научной работе, и нынешний проректор по науке профессор Э.Е.Сон, а также ряд других замечательных ученых.

Представитель ленинградской школы радиотехники, школы В.И.Сифорова, профессор Евгений Иванович Манаев работал на Физтехе со дня его основания. Он тоже стал одним из эпицентров создания боль-

шой мощной школы в рамках Физтеха. Сегодня успешно работают в МФТИ его ученики, ныне известные профессора, доктора наук Борис Николаевич Митяшев, Леонид Петрович Куклев и многие другие.

Я бы сказал так: рано или поздно Физтеху необходимо заводить большую науку, создавать научные школы у себя, в своих стенах. Как-то лет пять назад, выступая в институтской газете «За науку», я высказал это мнение. Мы вообще исподволь, интуитивно к этому готовились. Создание факультетского цикла — это первый шаг закладки фундамента большой науки в стенах Физтеха. Ценой больших усилий, но нам все-таки удалось построить высотный «сиреневый» корпус на территории института. Мы думали, что рождение таких целевых корпусов с глубоким научным содержанием будет в дальнейшем продолжаться. Хотя сегодня рассуждать о будущем трудно.

Состояние науки, культуры и образования в России очень тяжелое, основная задача — выжить. Любопытно, что «Известия», одна из самых популярных российских газет, от 18 октября 1995 года опубликовала небольшую статью о том, что в Большом театре два мэтра — Борис Покровский как режиссер и Мстислав Ростропович как дирижер — вместе ставят оперу «Хованщина», которая характеризует российскую смуту XVII столетия. Когда у Покровского спросили, почему он ставит именно «Хованщину», он ответил: «Ведь "Хованщина" в сущности о России сегодняшней, век XVII и век XX очень схожи между собой: неблагополучие, смута, растерянность целого народа, сгусток страданий». Комментарии излишни.

Физтех будущего, видимо, не будет существовать в «чистом» виде, как это задумывалось академиком П.Л.Капицей (в Долгопрудном только фундаментальная образовательная подготовка, а вся наука на базах). Я убежден, что нужна интеграция образования и науки в самом МФТИ.

Сегодня в институте существует три крупных цикла подготовки кадров. Прежде всего, физика — общая, теоретическая, прикладная, химическая, биологическая. Почти все компоненты физики имеются, причем, поставлено это лучшими российскими учеными. Второй цикл — радиотехника, кибернетика, физическая электроника, квантовая электроника и многое другое. Этот цикл имеет свою специфику, особенности, своих лидеров. И третий цикл — это аэрофизика, механика, прикладная математика, теория управления, компьютерная техника, математическое моделирование и другие аспекты. Убежден, что на Физтехе надо было бы иметь **три целевых исследовательских института**, как это делается в том же МГУ, не говоря о том, как это делается в Массачусетском институте, который имеет десятки таких институ-

тов при себе, где сосредоточена большая наука, ученые со своими научными школами и традициями.

Сиреневый корпус Физтеха строился как исследовательский центр факультета управления и прикладной математики и связанных с ним смежных дисциплин. Мне кажется, что рождение такого рода исследовательских центров или институтов при самом Физтехе — явление очень перспективное. Но сейчас это сделать по объективным и субъективным причинам, очевидно, трудно. Повторю еще раз: большая заслуга сегодняшнего руководства Физтеха состоит в том, что оно сохранило основные принципы системы Физтеха, но дальнейшее развитие — это уже удел новых поколений. Рано или поздно это произойдет, но мое мнение, что ректор, который это сделает, может быть, еще не родился. Учитывая сегодняшнее состояние российской науки, я думаю, что возможна, хотя это не бесспорный вопрос, работа института по смешанной системе, когда крупные ученые создают выпускающие кафедры внутри самого Физтеха и в то же время продолжается работа по системе базовых институтов. Вопрос этот не простой, однозначного решения сейчас нет.

Еще в середине 70-х годов как-то на Физтех приезжал академик А.Л.Минц. Это патриарх советской радиолокации, радиотехники. В разговоре он высказал такую идею, которая мне очень запомнилась. Он сказал: «Физтеху удалось хорошо соединить систему образования с базовыми институтами». Как он выразился, «вы это очень удачно перекрестили. Вот если бы вам еще удалось так же удачно перекрестить фундаментальную, прикладную, вузовскую и промышленную науку, то это, возможно, был бы следующий этап развития самого Физтеха».

И наконец, последний аспект. Это то, что сейчас происходит на Физтехе стихийно, но, возможно, этот процесс в какой-то степени будет отрегулирован. Физтеховцы получают сейчас после прохождения первого цикла степень бакалавра. Идея заключается в том, что после освоения фундаментального цикла, который (я абсолютно авторитетно утверждаю) намного превосходит практически любой фундаментальный цикл любого ВУЗа Америки и Западной Европы, наиболее отличившихся студентов можно было бы направлять на вторую ступень обучения за рубеж. Физтеховское образование очень ценится за рубежом, и чтобы его сделать более цельным, может быть создать систему базовых институтов не только в Москве, не только в Московской области, но и за рубежом, например, в Америке. Я думаю, что при определенной проработке на самом высоком уровне это допустимо, и на это можно было бы пойти. Но главное то, что Физтех — это подготовка **национальных кадров**. И если Физтех скатится на позиции подготовки кадров для зарубежных центров,



думаю, что это обернется для будущей России просто катастрофой. Поэтому остается надеяться, что еще будут глобальные национальные программы в России, и тогда Физтех потребуется в первую очередь.

Роль Физтеха, как мозгового центра, не воспринимается нынешними руководителями страны.

Не хотелось бы заканчивать на минорной ноте, необходимо оставаться оптимистами. Конечно, основная цель института как была, так и остается прежней — это подготовка кадров по стратегическим национальным программам. Я уверен, что время Физтеха еще придет, и он скажет веское слово.

Сегодня же Физтех требует к себе очень заботливого отношения и внимания!

В заключение я весьма благодарен Л.П.Скороваровой за неоценимую помощь в подготовке этой статьи. За возможные неточности в ней читатель должен простить автора — все писалось по памяти.

Москва, 14-30 октября 1995 года.
 Главный военный клинический госпиталь
 им. акад. Н.Н.Бурденко



© В.В.Бездудный

Д.А.Кузьмичев

ФИЗТЕХОМ Я ОЧЕНЬ ДОРОЖУ

Кузьмичев Дмитрий Александрович — профессор, проректор МФТИ (1963-1987 гг.). Выпускник Физтеха 1957 года.

На Физтех я поступил в 1951 году, уже «великовозрастным». До войны учился в техникуме, потом служба на флоте, война, с первого до последнего дня под Ленинградом, блокада. После демобилизации работал инструктором в Краснополянском райкоме партии и учился в Долгопрудненской школе рабочей молодежи. Физику и математику я любил, они мне хорошо давались, и, окончив школу с серебряной медалью, я решил поступить на Физтех.

И вот на экзамене по письменной математике со мной произошел такой конфуз. Начал я читать условие первой задачи — ничего не соображаю. Просто все отключилось, вырубилось. Я сижу и уже не задачу решаю, а думаю, какой я дурак, зачем сунулся на этот Физтех, надо было идти в МГУ на экономический или философский, как мне советовал секретарь райкома С.Д.Нехорошев. И в этот момент преподаватель, который ходил по рядам (увидел, наверно, что я растерялся, в пот меня бросает), подошел ко мне и говорит:

— Что у вас?

— Ничего не соображаю. Зачем я сюда пошел?

— Бросьте, успокойтесь. Не решается первая задача — решайте вторую, третью, все не обязательно решить, это не школа.

Так как-то хорошо, спокойно он это сказал. Я попробовал решить вторую задачу — решение нашел быстро. Здесь я успокоился, решил еще и третью, и четвертую. А до окончания экзамена еще час остается.

Я сижу, смотрю в окно и машины считаю (по Моховой тогда грузовики ходили). Посчитал я машины — дай, думаю, попробую еще раз первую задачу решить. Решил ее — в итоге получил «отлично».

Почему я вспомнил об этом? Потом, когда я уже стал проректором и занимался приемом в институт, я всегда требовал, чтобы при составлении письменной экзаменационной работы первая задача была не очень сложной, буквально из школьного сборника задач, чтобы абитуриент ее легко решил, успокоился и дальше решал на уровне своих возможностей.

... Немалую роль в моей судьбе сыграл Федор Иванович Дубовицкий. Он был проректором по учебной работе, когда я учился на первом курсе. Учиться мне было трудно, особенно плохо шел язык — вечерняя школа есть вечерняя школа, хорошей подготовки не было. Да еще я был парторгом курса, это отнимало много времени.

В конце первого курса, перед сессией, пришел я к Федору Ивановичу и говорю: «Не могу больше. Отчислите меня». А он отвечает: «Не я твой отец, а то бы штаны с тебя сейчас снял и выпорол. Ты что? Давай-ка сдавай сессию, когда почувствуешь себя более или менее нормально. Уйти никогда не поздно. Год все равно окончить нужно. Если хочешь идти в другой институт, все равно надо ждать августа».

Сдал я сессию, он вызывает меня: «Ну, как?» — «Нормально. Одна «тройка», одна «пятерка», остальное — «хорошо».

Он потом и на втором курсе за мной присматривал. Правда, учиться стало еще тяжелее. Меня избрали секретарем комитета комсомола. Я наотрез отказывался, но тогда мало спрашивали твоего согласия. Вызывают в МК комсомола и говорят: «Мы вас рекомендуем. Не вздумайте на конференции брать самоотвод или какие-то другие слова произносить». И вот я два года был секретарем комитета комсомола Физтеха. Это отнимало много времени от занятий, но являлось стимулом: заставляло учиться не хуже других.

Партийные органы не раз кардинально влияли на мою судьбу. После окончания института я стал работать на базе, в ИТМ и ВТ, директором тогда был академик Сергей Алексеевич Лебедев. Работа шла хорошо: конструктор, через два года — старший конструктор, еще через полтора года — ведущий конструктор. И вдруг меня вызывают в МК партии, говорят: «Заполните объективку». Я заполнил. — «Мы собираемся рекомендовать вас секретарем партийного бюро Физико-технического института.» — «Простите, для этого ли я учился почти шесть лет, у меня сейчас все нормально с работой.» — «Мы будем Вас рекомендовать».

Я приехал к Сергею Алексеевичу Лебедеву и говорю ему об этой «рекомендации». Он мне отвечает: «Дима (он меня Димой звал), я ничего не могу сказать, партийные органы есть партийные органы. Единственное, что я могу полусхотеть посоветовать — иди, бери бутылку, напейся — и прямо поперек Ленинского проспекта ложись. Тебя принесут, из партии не исключат, строгое взыскание наложат и, наверняка, тогда не рекомендуют. Но стоит ли так делать?»

Через неделю опять вызвали меня в МГК. Там уже собрались из отдела науки ЦК КПСС: Михаил Прохорович Ковалев, секретарь Мытищинского горкома., инструктор горкома. Часа полтора меня молотили, все мои возражения отменяли, все вопросы снимали.

И вот на отчетно-выборном партийном собрании института горком рекомендовал меня секретарем партбюро МФТИ.

Так в 1961 году я снова оказался на Физтехе.

Обстановка в институте была архитяжелой. Учитывая это, после проведенной проверки, Мытищинский ГК КПСС принял решение об освобождении от обязанностей секретаря партбюро МФТИ А.Г.Оганяна и необходимости укрепления руководств института.

Вот в таких условиях я приступил к работе секретарем партбюро МФТИ.

Я пришел фактически на смену секретарю партбюро Оганяну. У А.Г.Оганяна был конфликт с ректором Иваном Федоровичем Петровым. Коллектив института бурлил. Разделился на враждующие группировки. Самое плохое, что в эту борьбу были втянуты и студенты. Много раз просто врывались в партийное бюро. Одни говорили: «Когда уберешь Оганяна?», другие — «Когда уберешь Петрова?», третьи — «Когда уберешь Манаева?».

В институте кипели страсти. Все знали, что ректор фактически снят. Нужно было решать вопрос. Я поехал в Минвуз: «Как быть, надо что-то решать. Не может же институт работать без ректора».



С.А.Лебедев.

Министр говорит: «Знаете ли, мы обычно не снимаем, если не будет заявления об освобождении. Решайте вопрос с партийными органами». А я ведь не мог сказать Ивану Федоровичу Петрову о таком заявлении.

В начале моей работы секретарем меня пригласил П.Л.Капица. Мы с ним более двух часов беседовали за чашкой чая. Петр Леонидович высказал много советов и пожеланий по работе института. Этими советами я и руководствовался в своей работе. Вопрос о ректоре не обсуждался во время этой беседы.

В начале 1962 года я собирал выпускников Физтеха. Собрались мы в Малой физической, почти полная аудитория была. Я поставил вопрос: «Физтех в трудном положении. Хотел бы с вами посоветоваться: как быть дальше, что делать, что не так, что менять». Выступления были разные, некоторые просто ругались, другие выступали, чтобы себя показать. А вот молодой кандидат наук Олег Михайлович Белоцерковский выступил с серьезной программной речью о развитии Физтеха. Мне очень понравилось его позитивное выступление было ясно, что нужно делать.

Нужно было решать вопрос о ректоре. Учитывая хорошее отношение зав. оборонным отделом ЦК КПСС И.Д.Сербина к МФТИ и к Ивану Федоровичу Петрову, я решил поехать к Ивану Дмитриевичу.

И.Д.Сербин принял меня хорошо. В том, что институт был тогда сохранен, — заслуга И.Ф.Петрова и И.Д.Сербина. И.Д.Сербин мне тогда сказал: «Вы правильно ставите вопрос, но я же не знаю ваших людей. Дайте мне список 4-5 кандидатур ректора. Причем, не включайте туда тех, кто очень хочет, а также тех, кто категорически отказывается. Через неделю привозите мне этот список».

Я включил в этот список и О.М.Белоцерковского. Дал характеристику каждому. Как мне стало известно позже, Сербину звонил А.А.Дородницыну, советовался с П.Л.Капицей. По рекомендации Ивана Дмитриевича встречался и я с академиком А.А.Дородницыным.

О.М.Белоцерковский и я были приглашены в Мытищинский ГК КПСС, где состоялась беседа. О.М.Белоцерковский, тогда такой молодой, обаятельный, повторил тезисы выступления на собрании выпускников. После беседы было принято решение — и вскоре О.М.Белоцерковский Минвузом был назначен ректором.

Два года (два срока) я работал секретарем партбюро Физтеха, хорошо, что в то время Н.С.Хрущев ввел правило не переизбирать секретарей парткомов на третий срок.

Постепенно обстановка в институте нормализовалась. А.Г.Оганян перешел в другой ВУЗ, И.Ф.Петров стал проректором по общим вопросам и многое делал для института. Профессор Е.И.Манаев успешно работал зав. кафедрой радиотехники.

Но за эти два года мне досталось. Каких только ярлыков не навешивали! Высказался студент неудачно, я его защитил, правильно защитил — «притупление политической бдительности»!

Теперь «о моем проректорстве».

Проректором МФТИ меня назначили, когда я еще и кандидатскую не защитил. Правда, академик С.А.Лебедев на имя министра В.Н.Столетова (у меня сохранилась копия письма) писал: «Я, зная товарища Кузьмичева по работе в Институте точной механики и вычислительной техники и как студента... рекомендую его проректором института по учебной работе. Хотя он сейчас и не защитил еще диссертацию, но я могу утверждать, что он на голову выше многих наших кандидатов наук...»

Олег Михайлович сразу после своего назначения пригласил проректором Михаила Васильевича Родина. Это был очень правильный выбор. Очень работоспособный, скрупулезный в работе человек, М.В.Родин тщательно разбирался во всех аспектах работы института.

И вот пришел я, молодой проректор, и думал, что я все тут переверну. Начал с учебных планов. Сначала решил ужать по времени математический анализ. После согласований с физиками, теорфизиками, математиками — оставили все по-старому. Потом взялся за иностранный язык, уж очень непомерно большими были домашние задания, они просто душили студентов. Я предложил убрать домашние задания, ввести в учебный план еще 2 часа дополнительно на изучение языка, довести до 6 часов в неделю. Но получил отпор Майи Васильевны Круть. В итоге мои революционные усилия перестройки учебного плана дали нулевой результат. По-видимому, все было в учебном процессе поставлено достаточно разумно, и заведующие кафедрами не позволили мне наделать много глупостей.

Предметом особой заботы был **прием в институт**. Здесь моей правой рукой стал Владимир Ефремович Скороваров, председатель экзаменационной комиссии института. К концу 70-х годов мы отработали всю систему приема в МФТИ, которая в основных чертах продолжает действовать и сейчас. Это — ЗФТШ, олимпиады, вступительные экзамены (сама система их проведения), собеседования, работа приемных комиссий. Система была построена так, чтобы ни у кого не могло сложиться впечатление, что на Физтех можно поступить «по звонку». А в то время — 70-80-е годы — это был самый престижный ВУЗ Советского Союза. Главная трудность тогда состояла не в том, чтобы привлекать на Физтех талантливых ребят, а в том, что приходилось отказывать способным, успешно выдержавшим физтеховские экзамены абитуриентам, ведь институт не резиновый. Вся система приема работала так, чтобы обеспечить максимальную объективность и справедливость.



© В.В.Бездудный

Обсуждение результатов эксперимента.

Слева направо: А.А.Шеронов, В.Е.Скороваров, В.В.Можжев.

Перед началом вступительных экзаменов мы с Владимиром Ефремовичем и с очередным секретарем приемной комиссии разыгрывали варианты и на конвертах писали: вскрыть 1 июля, 11 июля, 16 июля. Экзамены шли в три потока. Конверты хранились в первом отделе. Все было так устроено, что ни мы сами, ни экзаменаторы не знали, какой вариант у них будет на экзамене.

А если прорешать все варианты, этого достаточно, чтобы подготовиться для поступления в институт.

Самое, тяжелое дело при приеме — это апелляции, объяснение с родителями абитуриентов, которым отказано в приеме. И я ввел в практику публичные апелляции. Приглашаю одновременно всех записавшихся на прием и в присутствии всех разбираемся с каждым.

Немного легче стало, когда договорились с Министерством высшего образования, что непрошедшие по конкурсу к нам зачисляются в другие технические ВУЗы без экзаменов. Потом некоторые из этих ребят, отлично окончив второй курс в другом ВУЗе и выдержав вступительные собеседования, зачислялись на второй курс Физтеха.

Очень активно работали на прием Заочная физико-техническая школа и школьные олимпиады. Родилась также идея работы с учителя-

ми. Мы каждый год проводили Всесоюзные курсы повышения квалификации учителей физики и математики. Они пользовались огромной популярностью, и мы старались отбирать на них учителей из глубинки.

Потом учителя, побывавшие на наших курсах, давали лучшим своим ученикам рекомендательные письма для поступления на Физтех.

Все это помогало нам свести к минимуму ошибки и случайности при приеме.

Теперь **об отчислении из института.**

Иногда ребята не выдерживали напряженного графика учебы, особенно бытовых условий, а также психологической перестройки: ведь каждый из них в своей школе или в своем городе был звездой первой величины. А здесь неудачи на коллоквиумах, на инязе и другие трудности.

У меня в часы приема всегда было полно студентов. Много было душевспасительных бесед, приходилось просить кафедры, деканаты как-то помочь. Это, с одной стороны. Другая сторона — «битие» тоже необходимо. Со временем была разработана целая система «бития» студента. Студенты знали: не дай Бог вызовет Кузьмичев. Правда, решение отчислить я принимал не сразу. Сначала говорил с каждым кандидатом на отчисление. Только после душевспасительной беседы объявлял об отчислении. Часто бывало так, что на следующий день приходила вся группа «братъ парня на поруки». Часто это помогало. Отчисляли в основном тех, кто действительно не туда попал.

Все-таки отчислять приходилось многих, вслух я не слышал, но, наверно, есть такие, кто помнит меня как злодея страшного...

Мне довелось много ездить по стране. Помню, на Дальнем Востоке, на острове Петра Святого, встретил бывшего студента. «Дмитрий Александрович!» — кричит так радостно. — А вы помните меня? Так вы ж меня отчислили с Физтеха за такие вот дела.» — «Ну, и как сейчас?» — «Отлично! Спасибо Физтеху, меня научили работать, научили правильно относиться ко всему. Я очень благодарен, сейчас я на научной станции нахожусь, и работа идет очень хорошо».

У меня было твердое правило — не подписывать приказ об отчислении студента или об уходе преподавателя, не побеседовав с ним. Подал заявление об уходе по собственному желанию профессор Марк Аронович Айзерман. Считал, что приказ будет подписан автоматически. После беседы со мною он искренне, от души сказал: «Я впервые встретил такое отношение к человеку. Обычно все бюрократы так — подписали, списали, выписали и т.д. Тем более по собственному желанию. Я считаю, что работал здесь успешно и пользовался авторитетом у студентов, и не хочу дожидаться, когда ко мне студенты перестанут ходить на лекции, хочу уйти вовремя. Поэтому Вас убедительно прошу подписать заявление...»



© Музей МФТИ

Лекцию по теоретической механике читает профессор М.А.Айзерман

Ввели мы также систему обязательных письменных отзывов преподавателей о студентах. Отзывы писали каждый семестр. Правда, для машинной обработки мы их очень формализовали, но даже и в такой форме отзывы преподавателей помогали объективно разбираться с каждым студентом.

Мы систематически контролировали выполнение программ, сдачу заданий, лабораторных работ. Каждую вторую неделю месяца, в 10.00 проводились совещания с деканами, заместителями деканов, заведующими кафедрами, где внимательно обсуждали состояние учебного процесса, нащупывали и старались исправить слабые места.

Стиль работы моей команды был такой — если решение принимаем, то оно обязательно выполняется. Те, кто такой стиль не выдерживал, — уходил. По-другому работать нельзя.

Работали мы с первыми лицами, это особенно важно было с базовыми кафедрами. Все эти люди, созвездие ученых первой величины и директора крупных научных институтов и отраслевых объединений не пренебрегали учебными делами Физтеха, приезжали на экзамены, собеседования, встречи со студентами в общежития, на собрания и т.п.

О.М.Белоцерковский, как ректор, давал много самостоятельности, поддерживал здравые начинания, «прикрывал» деятельность Физтеха в вышестоящих инстанциях. Не всегда, конечно, все шло гладко. Возникали всякие разборки, конфликты в коллективах. Приходилось разбираться и выдавать «всем сестрам по серьгам». Но жили единой жизнью, едиными задачами.

Нам очень повезло с руководителями Министерства, которые курировали Физтех: это заместитель Министра Алексей Митрофанович Кутепов, наш куратор Борис Николаевич Ревякин, рано умерший, к сожалению. А также другой наш куратор Юрий Сергеевич Егоров. Благодаря этим людям удавалось обходить преграды, которые нам пытались строить всякие министерские чиновники.

...Вспоминаю такой эпизод. Приходит ко мне Анатолий Павлович Савин, преподаватель математики: «Дмитрий Александрович, мне предлагают кафедру высшей математики в другом ВУЗе. Как вы на это дело смотрите?» Я ему говорю: «Толя, я тебе ничего не могу сказать. Во-первых, я не знаю, насколько ты любишь начальствовать, насколько тебя не устраивает положение, которое у нас есть. Так как у тебя это вопрос такой, что ты можешь подождать немного, пойди туда, потолкайся там, поживи немного их жизнью, и ты дашь ответ.» Через две недели приходит: «Дмитрий Александрович, ни в коем случае я не пойду туда. У нас приходишь к студенту — с ним приятно заниматься, хотя всякие бывают, как везде, в семье не без урода, что называется. А там заставляют ходить по общежитиям (тогда гнались за успеваемо-



© В.В.Безлудный

*Вавиловские чтения. 1983 г. Слева направо: Д.А.Кузьмичев,
М.М.Ботвинник, Ф.Ф.Каменец, И.А.Радкевич, Ю.В.Денисов,
Л.Б.Окунь, Г.М.Лохов, Ю.В.Денисов, Н.И.Ескин.*

стью и т.д.), принимать экзамены и зачеты прямо в общежитиях. Неужели я опущусь до такой жизни? Ни в коем случае!»...

Вот такой Физтех. Я проработал проректором МФТИ почти 25 лет, и этим отрезком своей жизни очень дорожу. Учеба, комсомол, партком, работа кафедр, факультетов, «картошка», день донора, Недели факультетов и т.д. — все это было бы невозможно без дружной работы моей надежной команды. Я благодарен людям, с которыми я работал, моим учителям, коллегам, сотрудникам.



Н.В.Карлов

О ТЕХ, «КОТОРЫХ ОЖИДАЕТ ОТЕЧЕСТВО ОТ НЕДР СВОИХ»

Карлов Н.В. — ректор МФТИ с 1987 г., член-корреспондент РАН, лауреат Государственной премии СССР (1976 г.), студент ФТФ МГУ (1947-1951 гг.).

*"Яз бо есмь в чину учимых
и учащих мя требую"*

Петр Великий, 1697 год

*"Безусловно, правильный шаг сегодня –
получение образования. Образование – это
капитал, элитное фундаментальное образо-
вание физтеховского типа — это капитал
особой ценности"*

"За науку", еженедельная газета МФТИ,
12 апреля 1992 г. №15 (1193)

Представим себе, хотя бы на короткое время, Петроград в 1918г. Революция, начало гражданской войны, красный террор, белый террор. Осень, петербургская осень, переживаемая в столь экстремальных условиях, бытовых, социальных, нравственных. Мучительные вопросы — принять или не принять новую, странную и страшную, непонятную власть, быть в России или вне России, быть с этой Россией или с Россией отмененной, казалось бы, навеки проклятой и отторгнутой. И понимание — у очень и очень немногих — того, что другой России нет, что нет России вне России, и что нет у России будущего без науки. Без настоящей науки XX века, без науки, включающей в себя техническую физику как неотделимую и очень важную ее часть. Теперь бы мы сказали — без прикладной физики.

Носителем такого понимания был профессор Петроградского политехнического института Абрам Федорович Иоффе (1880-1960), защитивший докторскую диссертацию в Мюнхене у Рентгена в 1906 году (доктор философии), магистерскую — в 1913 году в Петербургском политехническом институте и докторскую (доктор физики) — там же в 1915 году. Так вот, голодной и холодной осенью 1918 года А.Ф.Иоффе на базе Государственного рентгеновского и радиологического института создал физико-технический отдел, в скором времени ставший одним из ведущих физических институтов Академии наук СССР, ныне Российской Академии наук. Не касаясь здесь научной деятельности академи-



Н.В.Карлов

ка Иоффе, результаты которой в весьма удачно выбранной им области физики (физика твердого тела и полупроводников) широко известны, подчеркну, что главным было, особенно в то время и особенно для последующего, создание так называемой Петроградской (Ленинградской) школы физиков. Особая атмосфера творческого поиска, сочетание фундаментального с прикладным, бережное и вместе с тем строгое отношение к научно-инженерной молодежи всегда были характерны для этой школы. Нет нужды напоминать, что советская (российская) физика многим обязана этой ленинградской школе физиков, достаточно вспомнить расхожее, но справедливое выражение «детский сад папы Иоффе». Из этого сада — рассадника гениев — вышли в свет лауреаты Нобелевской премии П.Л.Капица (1894-1984) и Н.Н.Семенов (1896-1986), а также крупнейшие физики А.П.Александров (1903-1994), А.И.Алиханов (1904-1970), Л. А. Арцимович (1909-1973), И.К.Кикоин (1908-1984),

И.В.Курчатов (1902-1970), П.И.Лукирский (1894-1954), Д.В.Скобельцин (1892-1990), Я.И.Френкель (1894-1952), Ю.Б.Харитон (р.1904 г.). Эти имена говорят сами за себя, здесь и физики-теоретики, и физики-экспериментаторы, и, что наиболее характерно, инженеры-физики. Нелишне добавить, что ленинградская школа была последовательна в своем стремлении распространить физико-технический подход к изучению природы вещей — по инициативе А.Ф.Иоффе исследовательские физико-технические институты были созданы впоследствии в Харькове, Днепропетровске, Свердловске (Екатеринбурге), Томске, Казани. Не могу здесь удержаться, чтобы не остановиться на следующем интересном обстоятельстве. Замечательный русский живописец Б.М.Кустодиев (1878-1927) в прекрасной «кустодиевской» манере выполнил двойной портрет тогда безумно молодых ученых П.Л.Капицы и Н.Н.Семенова, предвещав им тем самым мировую славу. Вот уж поистине «поэт настоящий вздувает заранее из искры неясной ясное знание» (В.В.Маяковский). Но это так, к слову.

По существу дела, важно то серьезнейшее внимание к подготовке кадров, притом в его организационной форме, свойственное ленинградской школе физиков в начале ее становления. В 1918 году А.Ф.Иоффе образовал в составе Петроградского политехнического института физико-механический факультет для подготовки инженеров-физиков. Это был новый тип физического факультета, новый как с точки зрения классического университета Гумбольдтовского плана, так и с точки зрения высшей технической школы.

Но инерционность менталитета профессорско-преподавательского состава технического ВУЗа, чисто инженерные потребности процессов восстановления разрушенного народного хозяйства и индустриализации страны оказались сильнее. Идея физико-технического образования инженеров-физиков — в сочетании глубокой фундаментальной естественно-научной подготовки с конкретной практической направленностью этой подготовки — постепенно сошла на нет. К тому же заметная и профессионально отнюдь не худшая часть профессуры Петроградского политехнического института оказалась в эмиграции, главным образом в Харбине, где и продолжала активно функционировать, но, увы, вне России. Сказанное нисколько не умаляет высоких достоинств Ленинградского политехнического института, который оставался и остается одним из лучших инженерных ВУЗов России, под каким бы названием он ни оперировал. И далеко не случайно, что нынешний директор Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе РАН академик Ж.И.Алферов возрождает в Петербургском Политехе физико-механический факультет.

Тем не менее я склонен утверждать, что в рамках технического ВУЗа, большого, заслуженно авторитетного и процветающего, создать жизнеспособный факультет фундаментальной естественно-научной направленности невозможно. Вероятно, именно поэтому Д.И.Менделеев предлагал внедрить инженерный факультет в классический университет, а не наоборот.

Вернемся, однако, в тридцатые годы. Время шло быстро, в соответствии с бодрым лозунгом тех дней «Время, вперед!» (В.П.Катаев). И в конкретных условиях жесткой борьбы за индустриализацию страны точная направленность и узкая целеустремленность в подготовке инженеров была неизбежной.

Реконструкция народного хозяйства страны, ее индустриализация потребовали технических специалистов инженерной квалификации. Здесь лежат корни характерного для многих последних десятилетий увлечения чисто технологическими сторонами знания. Таков был социальный заказ. Потребности общества концентрировались в то время в областях конкретного производства. Следовательно, возникла нужда в быстрой подготовке командиров производства узкоцелевой направленности. Поэтому, скажем, в Москве 1930 год отмечен созданием институтов авиационного, автодорожного, архитектурного, геодезического, геологоразведочного, горного, нефтяного, пищевой промышленности, полиграфического, стали и сплавов, станкостроительного, строительного, тонкой химической технологии, энергетического. Этот же 1930 год дал Ленинграду (Санкт-Петербургу ныне) институты водного транспорта, инженерно-экономический, текстильной и легкой промышленности, точной механики и оптики, электротехнический институт связи.

В конкретных условиях жесткой борьбы за форс-мажорную индустриализацию страны такая точная и узкая направленность в подготовке инженеров была необходима. Развитая система технических ВУЗов 30-х годов, к тому же тиражированная в индустриальных и республиканских центрах страны, сыграла свою роль, заложив одну из основ нашей победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Эта система успешно работала и в послевоенное время. Выпускники этих ВУЗов 40-х и 50-х годов создали ту новую технику, которая позволила достичь стратегического паритета и обеспечить мирную жизнь на весь период «холодной войны» до ее окончания и вплоть до нашего времени.

Такой подход — создание высшего учебного заведения «под задачу», т.е. подготовка инженеров узкого профиля в ставшей актуальной области современной технологии — господствовал в Советской России на протяжении десятилетий. Так, потребности радиолокации привели к созданию в 1952 году Таганрогского радиотехнического института, атомной энергетики — Московского инженерно-физического института

(1953), электроники — Московских институтов электронного машиностроения (1962) и электронной техники (1965).

Все бы хорошо, но добрые традиции русской инженерной школы конца прошлого и начала этого столетия постепенно забывались. А вместе с тем и в то время людям прозорливым и мудрым было ясно, что наметившийся к концу 30-х годов и все углубляющийся и расширяющийся разрыв, даже взаимное неприятие между все более сужающимся голым практицизмом инженерной высшей школы и абстрактной фундаментальностью естественно-научных факультетов наших университетов опасен с точки зрения перспектив общественного развития.

Необходимо было перекинуть прочный и солидный мост через все расширяющуюся и углубляющуюся пропасть между все более и более сужающимся целевым практицизмом нашей инженерной высшей школы и абстрактной фундаментальностью естественно-научных факультетов наших университетов, необходимость преодолеть их взаимное неприятие становилась вопиюще актуальной.

Пятьдесят шесть лет назад, 4 декабря 1938 года, газета «Правда» на первой полосе опубликовала письмо группы ученых, среди которых были академики М.А.Лаврентьев (1900-1980), Н.И.Мухелишвили (1891-1976), С.Л.Соболев (1908-1989), С.А.Христианович (р.1908), а также профессор Д.Ю.Панов (1904-1975), о необходимости подготовки инженеров-исследователей, инженеров-ученых, соединяющих в себе совершенное знание той или иной отрасли техники с глубоким общим физико-математическим образованием. Подчеркнув государственную значимость поднимаемого ими вопроса, авторы письма указывают путь его решения — создание Высшей физико-технической школы. Ими же были сформулированы основные принципы реализации такого высшего учебного заведения — отбор талантливой молодежи в процессе конкурсных двухступенчатых испытаний, комплектование профессорско-преподавательского состава только из крупных ученых, интенсивно ведущих творческую исследовательскую работу, создание учебного плана, рассчитанного на обучение в стенах учебного заведения в течение трех-четырёх лет и двух-трех лет работы и дальнейшего обучения в лабораториях научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Предусматривалась возможно более ранняя, еще на этапе получения фундаментального общего образования, профессиональная ориентация студентов путем привлечения их к реальной научной работе. Очевидно, что это предложение по своей сути восходило к идеям петроградского Физтеха 1918-го года.

Следует также подчеркнуть, что то время было по сути своей революционным. Общество, и ученые члены общества в первую очередь, во многом жили атмосферой революционного подъема, а потому тща-

тельно изучали опыт Великой Французской революции и вдохновлялись ее идеями. Академик Христианович вспоминает,* что при формулировании идеи Высшей физико-технической школы им и его коллегами был использован не только опыт Ленинградского физтеха, но и блестяще удавшийся опыт Парижской Политехнической школы, знаменитой Ecole Polytechnique, созданной Конвентом и серьезно укрепленной, по существу, поставленной заново Наполеоном.

Историческая параллель очевидна. В то время в «Правде» на первой полосе просто так ничего не печатали.

Интересно и, по-видимому, далеко не случайно то обстоятельство, что авторы предложения от 4 декабря 1938 года — прозорливые и мудрые люди, несомненно, весьма крупные ученые — были не физиками, а математиками, специализирующимися в механике сплошных сред. Кроме вопросов чистой математики в сфере их профессиональных интересов находились проблемы теории упругости, прочности материалов, колебаний сплошных сред, аэро- и гидродинамики, теории крыла и природы флаттера, струйных течений, транс- и сверхзвукового полета и т.п. Прикладная направленность даже глубоко абстрактных фундаментальных исследований в этих областях теоретической механики очевидна. Столь же очевидна необходимость грамотных инженерных изысканий путей реализации результатов научного исследования. Интересы обороноспособности государства также просматриваются здесь достаточно отчетливо. Надо ясно понимать, что с каких бы высоких трибун и каким бы высоким стилем не говорилось бы о роли фундаментальных исследований и необходимости их опережающего развития, общество в целом и его руководители оценивают науку по ее прикладной значимости. Это естественно. Так было всегда, так было везде и особенно в России 30-х и 40-х годов нынешнего века.

Вот как рассказывает о событиях того времени первый ректор Московского Физико-технического института Иван Федорович Петров (1897-1994).**

Отмечая, что история МФТИ своими корнями уходит еще в предвоенные годы и подчеркивая неизбежность принятия энергичных мер по укреплению обороноспособности страны, И.Ф.Петров — участник штурма Зимнего Дворца, один из первых советских военных летчиков, генерал-лейтенант авиации, начальник Центрального Аэрогидродинамического института (ЦАГИ) и Летно-исследовательского Института (ЛИИ) — пишет об активно предпринятых в 1935-1941 гг. работах по

* Беседа с академиком С.А.Христиановичем. Магнитофонная запись. 09.07.1984 г. Собственность Музея истории МФТИ.

** И.Ф.Петров. Авиация и вся жизнь. М.: ЦАГИ, 1993. С.90-94.



© В.В.Бездудный

И.Ф.Петров, Н.В.Карлов, А.Н.Тулайков, 1987 год.

техническому перевооружению Красной Армии. Были укреплены и вновь созданы многие научно-исследовательские институты и лаборатории, конструкторские бюро, в них были поставлены серии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых образцов самолетов, танков, пушек, порохов, реактивных снарядов и т.п. Бурное развитие исследований по новой технике выявило дефицит в кадрах. Существовавшая система высшей технической школы готовила инженеров-эксплуатационников, в лучшем случае — инженеров-конструкторов, но отнюдь не инженеров-исследователей, инженеров-научных работников. Молодые специалисты были плохо подготовлены теоретически, не владели иностранными языками. Хуже того, инерционность технических ВУЗов и их кафедр не позволяла оперативно менять направления подготовки, не говоря уже о создании новых специальностей.

Далее генерал Петров пишет: «Ситуация острой нехватки научных кадров требовала принципиально нового порядка в системе их подготовки, и в конце 1940 года группа ученых обратилась в правительство с предложением об организации для этой цели специального вуза. Предложение было одобрено и даже принято Постановлением о создании Физико-технического института, но из-за начавшейся вскоре войны оно не было реализовано.

После войны потребность в научных кадрах не только не уменьшилась, но стала более острой: авиация с переходом на реактивные двигатели делала качественный скачок в своем развитии, что влекло за собой множество серьезных проблем; возникла необходимость в таких новых, гигантских по своим масштабам отраслях промышленности как ядерная промышленность и производство ракетной техники». К этому следует добавить радиолокацию, радионавигацию, гироскопию, инфракрасную оптику...

Итак, переживаемое страной время не позволило непосредственно перед войной реализовать предложение прозорливых ученых. Но именно опыт войны и послевоенная обстановка, роль науки и технологии в послевоенном мире и в обеспечении безопасности страны заставили вернуться к этому предложению.

Впервые, по имеющимся у меня данным, термин «Московский физико-технический институт» появляется в письме академика П.Л.Капицы на имя заместителя Председателя СНК Г.М.Маленкова 23 октября 1945 года.* Петр Леонидович, ссылаясь на обсуждение вопроса о создании Физико-технического института при встрече с Маленковым, препровождает последнему разработанную инициативной группой ученых на сей предмет записку и сообщает о готовящемся под эгидой Председателя Всесоюзного комитета по делам высшей школы при Совете Народных Комиссаров СССР С.В.Кафтанова (1905-1978) совещании по этому поводу. Характерен рукописный постскриптум к этому небольшому (1 стр.) письму: «Если все наши предложения станут жизнью, то конечно это сильно поможет науке. П.К.».

Замечу в скобках, что С.В.Кафтанов 10 июля 1941 года был назначен уполномоченным ГКО (Государственный Комитет Обороны) по вопросам координации и усиления научных работ.

Собственно «Записка об организации Московского физико-технического института» (10 страниц машинописного текста) твердо и определенно закладывает основы системы Физтеха, действующей и по настоящее время. В ней утверждается, что «опыт мировой войны совершенно изменил представление о роли и значении науки. Наука стала

* Архив Музея истории МФТИ.

делом такого же значения, как армия и промышленность». Разворот необходимых исследований и в нужном масштабе требует соответствующего кадрового обеспечения. Но таких кадров нет, а «вся наша система технического образования рассчитана на создание работника среднего уровня». Выход очевиден:

«Для того, чтобы в возможно короткий срок подготовить необходимые кадры для самых важных отраслей физико-технических наук, мы предлагаем создать особое учебное заведение "Московский физико-технический институт" на базе наших сильнейших научно-исследовательских институтов: ЦАГИ, Института Физических проблем АН СССР, Лаборатории №2 АН СССР,* Физического института АН СССР, Института химической физики АН СССР и Математического института АН СССР».

Перечень упомянутых здесь НИИ указывает на состав инициативной группы ученых — директоров или научных руководителей этих НИИ, Важным здесь является также появление термина «база», ставшего основой физтеховской системы подготовки кадров. Не менее важной является ссылка на успешный опыт физико-механического факультета Ленинградского политехнического института, существовавшего на базе Физико-технического института академика А.Ф.Иоффе.

Отталкиваясь от этого опыта, расширяя его в современных условиях, авторы считают необходимым положить «в основу организации Московского физико-технического института следующие принципы:

1. Специальный отбор по всей стране наиболее способной к научным исследованиям и талантливой молодежи.
2. Привлечение в качестве преподавателей наиболее активных и талантливых ученых.
3. Специальные методы обучения, рассчитанные на максимальное развитие творческой инициативы и индивидуально приспособленные к особенностям каждого учащегося.
4. Обучение на экспериментальной базе наших лучших исследовательских институтов».

Обосновав необходимость и сформулировав принципы организации МФТИ, авторы Записки в сжатой, но недвусмысленно ясной манере излагают вопросы специального отбора учащихся, подбора преподавательского состава, принципов обучения и предлагают Устав института. В последнем обращает на себя внимание актуальная для того времени (послевоенная разруха, картонная система снабжения населения

*Так в те годы именовался в соответствующих документах будущий Институт атомной энергии им.И.В.Курчатова.

продовольственными и промышленными товарами) забота о материальном обеспечении студентов (повышенная стипендия, интернатный образ жизни, бесплатное питание и одежда). Как ни грустно это признать, но сейчас (осень 1994 года) сохранение интеллектуального потенциала России требует мер такого же рода.

Подчеркну одно еще очень важное обстоятельство. С самого начала (1938 г., Высшая физико-техническая школа; 1945 г. — Московский физико-технический институт) речь шла об отдельном, независимом от других образовательных структур учреждении. П.Л.Капица и его единомышленники прекрасно понимали невозможность имплантировать орган, подобный задумываемому ими, в сложившийся организм, действующий по другим законам. Отторжение или перерождение неминуемо. Опыт физико-механического факультета ЛПИ о том свидетельствует. И совсем не случайно, что в Калифорнии несмотря на наличие прекрасной сети кампусов Калифорнийского университета был создан Калифорнийский технологический институт (CalTech), а в Массачусетсе рядышком с прекрасным Гарвардским университетом основан Массачусетский технологический институт (MIT) — учреждения, много сделавшие в прикладной науке.

С.А.Христианович подробно обсуждал все предпринимаемые шаги с С.В.Кафтановым, который от имени Государственного Комитета Оборона ведал вопросами науки. Так что стопроцентной самодеятельности не было. Кафтанов читал все бумаги, которые писали Капица и Христианович, приезжал к Петру Леонидовичу для обсуждения поднимаемых вопросов, давал советы по способу прохождения дела. Неофициальная апробация инициативы имела. Несмотря на это, дело с мертвой точки не сдвигалось. Выждав некоторое время, П.Л.Капица, С.А.Христианович и начальник ЦАГИ С.Н.Шишкин 2-го февраля 1946 года обратились к И.В.Сталину. «Жизнь показывает, — писали они, — что подготовка творческих научных кадров может производиться только в тесной связи с ведущими работниками и научно-исследовательскими институтами».* Подчеркнув эту мысль, изложив вкратце опыт физико-механического факультета ЛПИ, сформулировав основные идеи организации высшей физико-технической школы на базе ведущих научных институтов Москвы, свое короткое (2,5 страницы) письмо Председателю Совета Народных Комиссаров СССР авторы заключают так: «Несмотря на то, что предлагаемый проект был передан на рассмотрение СНК СССР 2 месяца тому назад, он до сих пор не рассматривался.

Мы придаем исключительное значение этому начинанию, от которого в значительной мере будет зависеть темп развития нашей науки

*Архив Музея истории МФТИ.

и передовой техники. Но, чтобы пронести его в жизнь с этого года, нельзя терять времени и надо сейчас же принять принципиальное решение и соответствующее постановление.

Поэтому просим Вас, как Председателя Совета Народных Комиссаров Союза ССР, дать указания об ускорении рассмотрения этого вопроса и принятия по нему окончательного решения».*

По воспоминаниям С.А.Христиановича, это письмо по совету С.В.Кафтanova было сразу же после его подписания поздно вечером, а точнее, ночью опущено в специально для корреспонденции такого или ей подобного рода предназначенный почтовый ящик, расположенный в одном из вестибюлей здания ЦК ВКП(б) на Старой площади.

Видимо, почва была хорошо подготовлена. Этот нетривиальный шаг сработал немедленно. Уже в середине следующего за этой февральской ночью дня сотрудники аппарата И.В.Сталина вступили в контакт с авторами письма, и работа закипела.

Это основополагающее письмо, кроме П.Л.Капицы и С.А.Христиановича, подписал С.Н.Шишкин (1902-1981) — начальник ЦАГИ и заместитель Народного комиссара авиационной промышленности. Академик Христианович был заместителем начальника ЦАГИ. В сознании адресата наличие двух последних имен должно было надежно связать идею Физтеха с такой передовой отраслью народного хозяйства и оборонной промышленности как авиация. Больше того, первые строки предлагаемого Постановления Совета Народных Комиссаров Союза ССР гласили: «Для подготовки научных работников исследовательских институтов в области физики и авиации Совет Народных Комиссаров СССР постановляет...». Что такое авиация, И.В.Сталин знал хорошо.

Академик Христианович говорит, что предлагаемый Устав Физтеха составлен им и П.Л.Капицей, что письмо И.В.Сталину написал Капица и что все предложения были подписаны группой ученых. Слово «мы», термин «группа ученых» довольно глухо заменяют в этом рассказе конкретных лиц. Если не учитывать государственных деятелей того времени, т.е. И.В.Сталина, Г.М.Маленкова, К.Е.Ворошилова, М.В.Хруничева — сначала Наркома, а затем Министра авиационной промышленности и С.В.Кафтanova, то убеждаешься в том, что в прямом отношении к созданию МФТИ память С.А.Христиановича удержала только имя П.Л.Капицы. Это, конечно, не случайно, а закономерно, т.к. отражает выдающуюся роль этого большого человека и в непосредственном акте образования московского Физтеха.

Так или иначе, но 10 марта 1946 г. за №546-222 Совнарком СССР принял Постановление «Об организации Высшей физико-технической

* Архив Музея истории МФТИ.

школы СССР», действующей на основаниях, подробно изложенных в Записке группы ученых на имя Г.М.Маленкова от 23 октября 1945 года.

Хотя это Постановление было впоследствии и отменено, есть смысл дать о нем более подробную информацию. У меня нет официального текста, сохранился только проект, который краток и выразителен. Кроме уже упомянутой строчки о научных работниках в области физики и авиации, этот проект содержит следующие позиции:

«...Для подготовки научных работников исследовательских институтов в области физики и авиации Совет Народных Комиссаров СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

I. Организовать учебное заведение повышенного типа — Высшую Физико-техническую Школу СССР.

К преподаванию в Школе привлечь научные кадры Центрального Аэрогидродинамического Института имени профессора Н.Е.Жуковского (ЦАГИ), Института физических проблем, Физического института Академии наук СССР, Математического института Академии наук СССР, Института химической физики Академии наук СССР, Лабораторий №2 и №3.*

Практическое обучение слушателей проводить в лабораториях этих институтов.

II. Назначить в состав Правления Высшей Физико-технической Школы СССР:

1. Президента Академии наук СССР, директора Физического института Академии наук СССР, Академика С.И.Вавилова.

2. Директора Института Физических проблем, Академика П.Л.Капицу.

3. Начальника ЦАГИ, Заместителя Народного Комиссара авиационной промышленности, профессора С.Н.Шишкина.

4. Заместителя Начальника ЦАГИ, Академика С.А.Христиановича.

5. Начальника Лаборатории №3, Академика А.И.Алиханова.

6. Начальника Лаборатории №2, Академика И.В.Курчатова.

7. Директора Института химической физики Академии наук СССР, Академика Н.Н.Семенова.

8. Директора Математического института Академии наук СССР, Академика И.М.Виноградова.

9. Председателя Комитета по Делах Высшей Школы при СНК СССР С.В.Кафтанова.

III. Поручить Правлению Высшей Физико-технической Школы избрать ректора, разработать устав Школы и представить его на утверждение Комитета по делам высшей школы при СНК СССР к 15 марта 1946 года.

IV. Занятия в Высшей Физико-технической Школе СССР начать с 1 сентября 1946 года.

V. Поручить Заместителю Председателя СНК СССР тов. Маленкову Г.М. обеспечить необходимые мероприятия по созданию Высшей Физико-технической Школы СССР.»**

* Так в те годы назывался нынешний Институт теоретической и экспериментальной физики.
Архив Музея истории МФТИ.

Современному читателю нелишне напомнить, что за 5 дней до подписания этого Постановления (5 марта 1946 г.) Уинстон Черчилль в присутствии Президента США Г.Трумэна выступил в г. Фултоне (Миссури, США) со своей печально знаменитой речью о холодной войне, призывая Великобританию и США объединиться в военно-политическом союзе против СССР. Нельзя сказать, что этот призыв был не услышан на Западе или проигнорирован на Востоке. Вот такой вот была внешнеполитическая обстановка, в которой Правительство СССР приняло решение о создании Физтеха.

Внутреннее состояние страны также было далеко не благополучным. Достаточно напомнить тяжелейшие людские потери только что закончившейся войны. Промышленность Европейской части страны и города лежали в развалинах. Продовольственное положение было предельно тяжелым. Карточная система распределения там, где она функционировала, еле-еле покрывала минимальные биологические потребности людей. Но преобладающими были дух оптимизма, гордость победителей в самой тяжелой в истории Отечества войне, живое чувство осознанного патриотизма. Именно это и предопределило многие из последующих успехов.

О персональном составе группы ученых — создателей Физтеха — мы можем косвенно, но с большой долей уверенности судить по первому Протоколу заседания Правления Высшей физико-технической школы СССР (10 апреля 1946 г.). На этом заседании присутствовали академики А.И.Алиханов, С.И.Вавилов (1891-1951), И.М.Виноградов (1891-1983), П.Л.Капица, И.В.Курчатов, Н.Н.Семенов, С.А.Христианович, а также С.В.Кафтанов и Д.Ю.Панов. Председательствовал Президент Академии наук СССР академик С.И.Вавилов.

Набор имен достаточно внушителен и хорошо совпадает со списком лиц, выше уже поименованных. Правление первым своим Протоколом утвердило избрание заведующих специальностями, перечень кафедр Школы, общую структуру учебного плана и правила приема в Школу, а также избрало заведующих кафедрами. Для последующего важным оказался пункт решения Правления Школы, предлагающий заведующим специальностями совместно с академиком С.А.Христиановичем и профессором Д.Ю.Пановым разработать учебные планы специальностей.

Здесь нужны пояснения. Дело в том, что эта группа ученых или «мы все», как вспоминает С.А.Христианович, хотели видеть академика Капицу во главе Школы. Но он был в большой опале в связи с его известной позицией по атомной бомбе. Результат — затягивание решения, упомянутые проволочки. Коллективные действия даже весьма и весьма уважаемых людей без официально определенного лидера не

приводили к реальному прогрессу. С.А.Христиановичу пришлось добиться личного приема у Г.А.Маленкова на предмет преодоления многочисленных препятствий, возникающих на пути реализации Постановления Правительства. Все вопросы были решены, но «инициатива наказуема», и академик С.А.Христианович был назначен главой Физтеха.

При втором заседании Правления Высшей физико-технической школы (25 апреля 1946 г.) председательствовал академик С.А.Христианович. В заседании наряду с присутствовавшими 10 апреля приняли участие ставшие впоследствии академиками М.В.Келдыш (1911-1978), Л.Д.Ландау (1908-1968) и А.И.Шальников (1905-1986). В основном обсуждались вопросы учебного плана и персональный состав кафедр.

Все бы хорошо, но явственно звучит тревожная нотка. Под рубрикой «разные вопросы» — ох уж это мне «разное» в повестке дня важного совещания — фиксируется: «Учитывая, что дальнейшая задержка в решении основных вопросов, связанных с организацией Школы, грозит срывом начала занятий в этом году, просить С.В.Кафтанова от имени Правления снести с Правительством и просить ускорить решение этих вопросов».*

Дело в том, что предлагаемая система Физтеха шла вразрез с уже хорошо и плотно сложившимися традициями советской высшей школы. Возникло резкое противостояние. Ретрограды усмехались и ставили палки в колеса. У Физтеха не было ни кола, ни двора. И главное — не было адекватного помещения. Никто не помогал, все только мешали. Попытка найти здание, точнее — комплекс зданий в пределах Москвы, — не удалась. Все голодное, неурожайное лето 1946 года шла борьба за выживание идеи Физтеха.

Вот последовательность документов, описывающих эту борьбу:

«Москва, 29 апреля 1946 г.
Председателю Совета Министров СССР
Товарищу И.В.СТАЛИНУ

Товарищ Сталин!

Примите нашу искреннюю благодарность за принятое Вами решение о немедленной организации Высшей физико-технической школы. Это решение нашло горячий отклик и это дало возможность привлечь к работе в школе наиболее активно работающих ученых.

Но в то время, как в подборе профессорских кадров нет затруднений, целый ряд основных вопросов, насущно важных для начала работы школы, до сих пор еще не решен. Поэтому мы просим Вас дать указания:

1) передать школе исключительно удобное помещение дома №15 по Б.Калужской улице, находящееся в районе Академии наук и полностью приспособленное для развертывания аудиторий, лабораторий и кабинетов школы;

- 2) передать дом №3 в Продольном переулке под общежитие студентов;
- 3) срочно утвердить план мероприятий по материальному обеспечению школы и студентов, перечисленных в проекте Постановления Совета Министров, направленном Вам 27 апреля 1946 года Министром высшей школы тов. С.В.Кафтановым.

Правление школы считает необходимым пополнить этот проект двумя важными для обеспечения работы школы положениями, изложенными в приложении.

Мы будем благодарны, если Вы найдете возможным поручить Заместителю Председателя Совета Министров СССР тов. Л.П.Берия решать дальнейшие вопросы, связанные с организацией работы школы.

Члены Правления)*

В дополнение к тому академик Христианович единолично обратился к Сталину с достаточно, на мой взгляд, выразительным письмом:
«Председателю Совета Министров
товарищу СТАЛИНУ И.В.

Товарищ Сталин!

Ваше постановление от 12 марта 1946 года о создании Высшей Физико-Технической Школы СССР хотят отменить.

Эта Школа создавалась на базе научных кадров и лабораторий ЦАГИ, Института Физических проблем, Физического, Математического, Химико-физического институтов Академии Наук, а также специальных Лабораторий №2 и №3. Правление Школы состоит из руководителей этих институтов.

Для развития нашей новой техники нам необходимо воспитать кадры молодых ученых инженеров. Ни университет, ни наши Вузы сейчас этого сделать не могут.

За несколько месяцев после Вашего решения идея создания Школы приобрела огромную популярность. Лучшие наши ученые сразу взялись за работу. Был полностью разработан учебный план Школы и программы по всем дисциплинам. Они представляют собой новое свежее слово.

Кафедры Школы полностью укомплектованы. Разработано Положение о Школе, правила приема, подобран административно-учебный персонал. Директора научно-исследовательских институтов-организаторов подготовили лаборатории для учащихся Школы. Для вспомогательных лабораторий Школы получено первоначальное оборудование из Германии.

Дело было только за передачей Школе подысканного небольшого здания (Ново-Алексеевская улица, дом №52) для аудиторий и общежития для студентов. Комиссия при Совете Министров, под председательством тов. КОСЫГИНА в течение нескольких месяцев не могла решить этого вопроса и предложила ликвидировать Школу.

Сейчас многих членов Правления Школы нет в Москве, поэтому обращаюсь к Вам от своего имени, как исполняющий обязанности ректора Школы, с

*Архив Музея истории МФТИ.

просьбой не дать этому важному для страны начинанию погибнуть и настоять на выполнении Вашего первоначального решения.

Заместитель Начальника ЦАГИ»

Обращает на себя внимание то и сейчас нам всем хорошо знакомое обстоятельство, что все, по крайней мере внешне, упиралось в отсутствие помещения.

Я не нашел на карте Москвы Продольного переуллка, здание же на Б.Калужской, 15 мне, и не только мне, достаточно хорошо известно. Последние десятилетия там помещалось издательство «Наука», а в годы войны и в первые послевоенные годы там находился текстильный техникум, в который ходила на танцурки моя будущая жена, жившая поблизости, и по ее нынешнему свидетельству, это здание очень подходило бы для учебно-лабораторного корпуса Физтеха. Совершенно очевидно, что Косыгин не мог отдать текстильный техникум какому-то непонятному Физтеху.

Интересна история комплекса зданий на Новоалексеевской улице. Они были построены в конце прошлого века московскими купцами Бахрушиными — меценатами и филантропами — добротнo, но без за-тей для сиротского приюта (1895 г.). После революции там жил разного рода люд, в войну помещались госпитали, после войны — автобат начальника тыла Красной Армии и учебные мастерские Министерства трудовых резервов. Все это домовладение* было бы очень удобным для размещения высшего учебного заведения нового типа, но 15-го сентября 1946 г. Заместитель Председателя Совета Министров Л.П.Берия предписал Министерству трудовых резервов (П.Г.Москатов, 1894-?) и начальнику тыла Вооруженных сил СССР (А.В.Хрулев, 1893-1962) передать эти здания Издательству иностранной литературы. Так и ушли присмотренные академиками помещения для развития в стране благородного дела книгоиздательства.

Идея Физтеха, тем не менее, постепенно приобретала силу. Для нас, нынешних физтехов, хорошо знающих о существовании Киевской группы МФТИ, небезынтересно узнать, что Президент АН Украины академик А.В.Палладин (1885-1972) в августе 1946 г. обращался к Л.П.Берия с просьбой помочь в скорейшей реализации Постановления Правительства о создании Физтеха, утверждая, что «это дело имеет для всей страны такое большое значение, что его трудно переоценить».

Тем не менее, отсутствие здания резко тормозило возможность открытия занятий в Высшей физико-технической школе 1 сентября 1946 г.

* Ныне это домовладение считается расположенным по адресу: 1-й Рижский пер., д. 2.

Спас положение П.Л.Капица, убедивший своих коллег выйти за пределы Москвы. Он вдохновился идеей небольшого уединенного университетского городка-кампуса, подобного Кэмбриджу, где «вдали от шума городского» и городских соблазнов молодые энтузиасты и их наставники могли бы свободно воспринимать и передавать уже существующее знание и вместе с ним новое создавать.

Немаловажно и то, что такой подход учитывал и режимные требования служб безопасности.

П.Л.Капица, С.А.Христианович и С.В.Кафтанов на пригородных поездах объездили все ближнее Подмосковье. Искали и нашли.

В тридцатые годы близ станции Долгопрудная Савеловской железной дороги был создан и функционировал один из крупных по тем временам центров Советского воздухоплавания. В 1932-1936 гг. там работал генерал Умберто Нобиле — всемирно известный конструктор дирижаблей, пилот-воздухоплаватель и полярный исследователь. Дирижабли тогда казались перспективным средством воздушных перевозок. Менталитету руководителей авиационной промышленности отвечала идея создания для этого инженерного направления соответствующего высшего учебного заведения — дирижаблестроительного института. Строительство было начато, но задолго до того, как оно завершилось, стало ясно, что век дирижаблей еще далеко не наступил (или надолго закончился). Уже построенное здание студенческого общежития и недостроенное здание учебно-лабораторного корпуса были переданы Московскому авиационному технологическому институту (МАТИ).

Именно эти здания и рассмотрели академики Капица и Христианович и министр Кафтанов. Борьба за Физтех приняла предметный характер. Здесь сильно помогло то обстоятельство, что Министр авиационной промышленности М.В.Хруничев, ведомству которого принадлежал МАТИ, проявил понимание сути дела, явно не противодействовал и даже исподтишка способствовал усилиям С.А.Христиановича. Авиация переходила на большие скорости, а авторитет Христиановича в этой области был чрезвычайно велик. Таким образом, со стороны столь важной в то время отрасли народного хозяйства как авиационная имела действенная поддержка.

Я не могу удержаться от того, чтобы не привести письмо Хруничева Л.П.Берия. Это письмо красноречиво само по себе и не нуждается в каких-либо комментариях:

«Для создания сверхскоростной реактивной авиации необходимы специальные кадры научно-исследовательских работников в области аэродинамики, реактивных двигателей, радиолокации, приборов и вооружения, обладающих высокой подготовкой в области физики и инженерного дела. В связи с этим

Министерство Авиационной Промышленности крайне заинтересовано в быстрейшем развертывании Высшей Физико-Технической Школы СССР, так как эта школа, используя лаборатории и кадры лучших исследовательских институтов страны в кратчайший срок подготовит необходимые научно-исследовательские кадры.

Учитывая, что Министерству высшего образования затруднительно обеспечить надлежащие условия для развертывания ВФТШ, Министерство Авиационной Промышленности согласно принять на себя часть материальных расходов, необходимых для обеспечения работы Школы. Министерство согласно предоставить для размещения учебных помещений и общежитий Школы здание бывшего Дирижаблестроительного учебного комбината на ст. Долгопрудная, Калининской ж.д. Одновременно Министерство ходатайствует о включении в состав Правления Школы

1. Яковлева А.С., члена-корреспондента АН СССР, Главного конструктора Министерства авиационной промышленности;

2. Келдыша М.В., члена-корреспондента АН СССР, Начальника НИИ-1 МАП.

Министр авиационной промышленности)*

Хочу лишь отметить первое появление в Физтеховском летописании священного слова Долгопрудная и обратить внимание на Начальника НИИ-1 МАП М.В.Келдыша — того НИИ, во дворе которого до сих пор стоит первая наша «Катюша».

Тем не менее, борьба продолжалась. Традиционалисты не складывали оружия. Только активная позиция таких влиятельных людей как И.В.Курчатов и А.И.Алиханов (ядерная энергия), Н.Н.Семенов (физика и химия взрыва), А.И.Берг (1893-1979) и А.Н.Щукин (1900-1990) (радиолокация), М.В.Келдыш и С.А.Христианович (авиационная и ракетная техника) спасла идею Физтеха. Конечно, они опирались на подписанное И.В.Сталиным Постановление Правительства и тем самым на мнение Политбюро ЦК ВКП(б).

Но летом 1946 г. что-то все-таки произошло. Я не знаю, что именно. Не знаю, как случилось, что идея независимого учебного заведения нового типа в виде Высшей физико-технической школы СССР, идея, уже оформленная организационно,** и притом самым авторитетным образом, была отодвинута в сторону. Известно лишь, что именно в августе 1946 г. П.Л.Капица был официально отстранен от руководства Институтом физических проблем АН СССР.

* Архив Музея истории МФТИ.

**Так, газета "Московский Большевик" 9 мая 1946 г. под заголовком «Новый вуз в М» опубликовала: «Министерство Высшего Образования СССР издало приказ об организации Физико-технической школы в Москве. Новый вуз будет готовить высококвалифицированных специалистов различных отраслей физической науки».

Скорее всего, и это мой домысел, конкретных данных у меня нет, скорее всего, дело в том, что политическое и идеологическое руководство страной и партией с недоверием относилось к политически для них неясным фигурам П.Л.Капицы и Л.Д.Ландау. В то же время выдающаяся индивидуальность Капицы явственно просматривалась во всех основополагающих документах Физтеха, а слова его не расходились с делом, и активность его была действенной. Партийные идеологи сочли опасным доверить П.Л.Капице (или его авторитетному для ученых влиянию) отдельное, независимое и вместе с тем очень нужное стране высшее учебное заведение. Доложить И.В.Сталину свои сомнения они боялись и нашли выход из ими же созданного затруднительного положения путем организации физико-технического факультета в составе Московского государственного университета, сохранив, правда, все основополагающие принципы его работы, сформулированные П.Л.Капицей и С.А.Христиановичем.

Не исключено, правда, что руководящие круги ориентировались также на вызревающую к тому времени мысль И.Сталина соорудить новое здание МГУ и его желание увидеть воздвигаемый по его предложению храм науки, построенным еще при своей жизни.

Так или иначе, но почти через 9 месяцев после правительственного решения о создании Высшей физико-технической школы 25 ноября 1946 года за №2538 было принято Постановление Совета Министров СССР «О мероприятиях по подготовке высококвалифицированных специалистов по важнейшим разделам современной физики».

Это Постановление конституирует физико-технический факультет Московского государственного университета. Вот его текст:*

«Совет Министров СССР постановляет:

1. Обязать Министерство высшего образования СССР организовать в Московском государственном университете им.И.В.Ломоносова физико-технический факультет для подготовки высококвалифицированных специалистов по важнейшим разделам современной физики: физика атомного ядра, аэродинамика, физика низких температур, радиофизика, оптика, физика горения и взрыва и т.д.

Установить на физико-техническом факультете Московского государственного университета им.М.В.Ломоносова 6-летний срок обучения.

2. В связи с организацией физико-технического факультета в Московском государственном университете им.М.В.Ломоносова отменить Постановление Совнаркома СССР от 10 марта 1946 г. №546-222 "Об организации Высшей Физико-технической школы СССР".

3. Обязать Академию наук СССР, Министерство авиационной промышленности и Министерство вооружения предоставить студентам и аспирантам физико-технического факультета Московского государственного университета

*Архив Музея истории МФТИ.

им.М.В.Ломоносова для практических занятий и специальной практики места в институтах и лабораториях: Физическом институте, Ленинградском физико-техническом институте, Институте физических проблем, Лаборатории №2, Лаборатории №3, Институте химической физики, Центральном аэрогидродинамическом институте и Государственном оптическом институте.

4. Поручить Министерству высшего образования СССР утвердить Ученый Совет физико-технического факультета Московского государственного университета им.М.В.Ломоносова с привлечением в него крупнейших специалистов в области физики, ракетной техники, а также директоров и научных руководителей институтов и лабораторий, в которых будет проводиться производственное обучение студентов и аспирантов указанного факультета.

12. Обязать Министерства: высшего образования СССР (т.Кафтанов) и авиационной промышленности (т.Хруничев) в 2-недельный срок освободить и передать Московскому государственному университету специальным назначением для физико-технического факультета учебный корпус Московского авиационно-технологического института на станции Долгопрудная. Министерству авиационной промышленности произвести в месячный срок ремонт указанного здания за счет своих средств и материалов.

14. Обязать Главснабуголь при Совете Министров СССР поставить в декабре 1946 г. — январе 1947 г. Московскому государственному университету им. М.В.Ломоносова для физико-технического факультета 2 тыс.тонн донецкого угля.

15. Обязать Главснаблес при Совете Министров СССР поставить в декабре 1946 г. — январе 1947 г. Московскому государственному университету им. М.В.Ломоносова для физико-технического факультета 1 тыс. м³ дров.

Председатель
Совета Министров Союза ССР

И.Сталин

Управляющий делами
Совета Министров СССР

Я.Чадаев»

Еще со времен переписки Ивана Грозного с Андреем Курбским в русской публицистике считается неприличной манера цитировать авторитеты «преизлишно и звягливо, целыми книгами, паремиями, целыми посланиями». Я это понимаю, но ничего не могу с собой поделаться. При цитировании опущены только конкретные технические указания о числе студентов, размере их стипендий, задания Главснабу и т.п. Оставлены лишь две последние позиции, наглядно свидетельствующие о положении страны, создающей высшее учебное заведение нового типа.

Опыт многих стран упрямо свидетельствует — в форс-мажорных обстоятельствах великих перемен — и всегда тогда, когда реформы успешны — большое, огромное внимание уделяется проблемам образова-

ния. Прежде всего — образования высшего и его должного реформирования.

Достаточно назвать Франциска Первого, покончившего с монополией Сорбонны созданием Коллеж де Франс, Наполеона и его знаменитую Эколь Политекник, реформы эпохи Мейдзи в Японии при переходе от глухого феодализма к новому образу жизни.

И нельзя не вспомнить великого преобразователя России — Петра Алексеевича Романова, Петра Первого, Петра Великого и создание им высшей инженерной школы в России.

В 1945 году находилась наша страна в форс-мажорных обстоятельствах победителя в самой тяжелой из войн России, но победителя, стоящего перед жесточайшим технологическим вызовом.

Создание Физтеха П.Л.Капицей и И.В.Сталиным отвечало этому вызову.

Постановление **от 25 ноября 1946 года** было реализовано практически полностью. Этот день, день создания Физтеха есть священный день для каждого, обучавшегося на ФТФ МГУ или в МФТИ. **Это наше «19 октября», наша лицейская годовщина!**

Тогдашний ректор МГУ профессор И.С.Галкин был резко против идеи ФТФ МГУ. Но Министр С.В.Кафтанов приказом по министерству №58 от 4 декабря 1946 года предписал ректору Галкину факультет открыть и к 1 февраля 1947 года представить отчет об исполнении приказа. Дело пошло. Была введена специальная позиция проректора МГУ по специальным вопросам (читай, по ФТФ), ее занял академик Христианович, деканом ФТФ был назначен профессор Д.Ю.Панов.

Таким образом, Физтех возглавили люди, за 10 лет до того публично выступившие с инициативой его создания. Редкая, неправдоподобно счастливая ситуация.

Но и в этой ситуации дел было невпроворот. И главное дело — создание условий для обучения и проживания студентов. Для этого нужны здания. Они были отведены ФТФ Постановлением Совета Министров. Но никто не верил, что недостроенное, обгоревшее и обвалившееся здание может быть восстановлено и приведено в божеский вид, никто не верил, что удастся освободить здание общежития МАТИ. Жалобы по последнему казусу о «безобразном отношении к будущим инженерам нашей авиационной промышленности» дошли до уровня маршала К.Е.Ворошилова — в те годы члена Политбюро ЦК ВКП(б) и заместителя Председателя Совета Министров СССР. С.А.Христиановичу пришлось явиться к Ворошилову для весьма неприятных объяснений. К его чести маршал все понял, и вопрос был закрыт. Сложнее обстояло дело с подготовкой здания. Были мобилизованы все ресурсы, главным образом, Министерства авиационной промышленности. Мы, студенты

первого набора ФТФ, еще застали в начале сентября 1947 года военнопленных немцев, выполнявших отделочные работы. В нынешнем лабораторном корпусе МФТИ еще сохранились установленные ими двери аудиторий и местами прекрасно уложенный дубовый паркет.

На фоне этих финансово-организационных и материально-снабженческих занятий всю весну и лето 1947 года шла, по существу, трудная и кропотливая работа.

Серией приказов Министра С.В.Кафтанова были утверждены Положение о ФТФ и правила приема на факультет, установлены учебная нагрузка преподавателей и фонд почасовой оплаты, определен состав студенческих учебных групп.

Основные идеи Положения о ФТФ МГУ сводились к следующему. Задачей факультета является подготовка научных работников. Наряду с основательным знанием физики выпускники ФТФ должны обладать инженерными познаниями, необходимыми для решения практических задач.

На факультет принимаются молодые люди в возрасте 17-25 лет, преимущественно мужчины, по результатам двухэтапного конкурсного экзамена. Возможен перевод на ФТФ лучших студентов других ВУЗов, но только на первые курсы.

В основных принципах обучения обращает на себя внимание четко установленная двухэтапность учебного процесса. Первый этап — четыре года общей фундаментальной физико-математической и инженерной подготовки. При этом на первом этапе студентам должны прививаться практические навыки, они должны быть активно ознакомлены с лабораторной техникой и проблематикой своей специальности. Второй этап — два года научно-исследовательской практической работы по индивидуальному плану в одном из институтов Академии наук СССР или передовой отрасли промышленности.

На обоих этих этапах большое внимание следует уделить развитию самостоятельности студента как обучающейся (а не только обучаемой) и творчески работающей личности.

Немаловажным является полученный ФТФ статус юридического лица.

Руководство факультетом осуществлял проректор МГУ, специально на сей предмет назначенный Министром высшего образования, и подчиненный проректору декан факультета. Основной, так сказать, целевой единицей факультета была определена так называемая специальность. Их было шесть: строение вещества (руководители И.В.Курчатов и А.И.Алиханов), химическая физика (руководитель Н.Н.Семенов), радиофизика (руководители А.Леонтович и А.Н.Щукин), оптика (руководитель С.И.Вавилов), аэродинамика (руководитель А.А.Дородни-

цын (1910-1994), термодинамика (руководитель М.В.Келдыш). Специальности объединяют кафедры. Именно к этим базовым кафедрам относится пункт 25 Положения: «Основные кафедры ФТФ строят свою работу на базе лабораторий НИИ, участвующих в организации и работе факультета».

Надо ли говорить, что ученый совет ФТФ был в полной мере под стать такому набору руководителей специальностей.

Большая концентрация интеллектуальной мощи и невозможна, и немислима. В состав Совета (23 чел.) входили 20 членов Академии наук СССР: А.П.Александров, А.И.Алиханов, С.И.Вавилов, И.М.Виноградов, П.Л.Капица, М.В.Келдыш, И.В.Курчатов, Л.Д.Ландау, Г.С.Ландсберг, М.А.Леонтович, Н.И.Мухелишвили, И.Г.Петровский, Л.И.Седов, Н.Н.Семенов, С.Л.Соболев, В.В.Соколовский, В.И.Спицин, С.А.Христианович, А.И.Шальников, А.С.Яковлев, имена которых хотя и не афишировались, но были хорошо известны в то время. Дополнили состав Совета профессора Д.Ю.Панов, и М.А.Северинин, а также доцент Б.О.Солоноуц.

Итак, факультет был создан. Тем не менее И.В.Сталину пришлось 17 августа 1947 г. специально лично распорядиться: «К 25 августа 1947 г. закончить переселение строительных рабочих из учебного корпуса ФТФ МГУ" и "передать на баланс ФТФ МГУ студенческое общежитие МАТИ, станция Долгопрудная, 1-й проезд, дом №4/2».

В это время прием на 1-й курс был уже практически закончен. А началась приемная кампания ранней весной 1947 года. В марте этого года газета «Московская правда» опубликовала объявление об открытии приема студентов в высшее учебное заведение нового типа. Это объявление у меня не уцелело, но смысл его легко восстановить по сохранившемуся скромному буклету «Краткие сведения о физико-техническом факультете».* В нем абсолютно правильно учитывалась психология молодых людей, по крайней мере, того времени. Стремление к преодолению трудностей, романтика секретности, сознание своей исключительности, тяга к чему-то большому и чистому, необычность подхода, явное неприятие школярства явилось базой, основой привлекательности ФТФ для абитуриентского корпуса тех дней.

Упомянутый буклет, объявляя, что «факультет готовит научных работников для работы в институтах Академии наук СССР, научно-исследовательских институтах министерств, а также конструкторских бюро», перечисляя все шесть своих специальностей, сообщает, что «к преподаванию на факультете привлекаются крупнейшие ученые и специалисты научно-исследовательских институтов Академии наук и ми-

*Архив Музея истории МФТИ.

нистерств, практическое обучение студентов по специальности будет проходить в лабораториях институтов».

Вместе с тем буклет приводит Дополнительные правила приема на ФТФ МГУ, утвержденные Министерством высшего образования СССР 4 мая 1947 года.

Дополнительность, а точнее говоря, исключительность этих правил сводилась к возрастному ограничению, двухэтапной процедуре вступительных экзаменов, настоятельному подчеркиванию задачи выявления индивидуальных склонностей экзаменуемых, праву поступления в другие ВУЗы без экзаменов после успешной сдачи экзаменов 1-го тура на ФТФ и, последнее по счету, но не по важности, к обязательности сдачи экзаменов теми, кто, вообще говоря, от них освобожден.

Это последнее обстоятельство требует разъяснения. Пятьдесят лет назад, еще в годы войны, в СССР были введены с целью создания дополнительных моральных стимулов к обучению в средней школе золотые и серебряные медали для выпускников-отличников. Таких молодых людей называли медалистами. Им гарантировался тогда прием в высшие учебные заведения без экзаменов. Для ФТФ это правило было отменено, и медалисты должны были на общих основаниях сдавать вступительные экзамены по физике и математике.

Немаловажно то нетривиальное обстоятельство, что приемные экзаменационные комиссии ФТФ по проведению вступительных экзаменов 1-го тура были созданы не только в Москве, но и в Ленинграде, Горьком, Киеве и Тбилиси. Так было положено начало той традиции поиска одаренных молодых людей по всей стране, традиции, которая жива и сейчас. Доля жителей Москвы и Московской области в течение десятилетий не превышала в МФТИ 30%, и лишь в последние два-три года эта доля выросла до 40%, что, вообще говоря, хотя и объяснимо, но печально.

Неловко говорить о себе, но я ясно помню тот период моей жизни. Один из победителей физической Олимпиады школьников 1946 года, серебряный медалист 1947 года, я должен был мобилизовать все свое мужество, всю свою отвагу, чтобы решиться податься на Физтех, отказавшись от государством гарантированных привилегий. Так поступили многие. Упомянутая выше притягательность нового сработала. Результат был оглушающе впечатляющ. В коридорах власти МГУ поднялась волна возмущения «переманиванием лучших» из абитуриентского корпуса, да и из студенчества тоже. Ректор университета профессор Галкин, подчиняясь формально приказам министра Кафтамова, по сути им противодействовал. Стремление разрушить ФТФ явно просматривалось в университетской среде.



© В.В.Бездудный

БОС – Борис Осипович Солоноуц, 1966 год.

К счастью, в 1948 году ректором МГУ стал академик А.Н.Несмеянов (1899-1980). Секретарем парткома университета был в то время член-корреспондент АН СССР М.А.Прокофьев (р. 1910 г.). Эти в высоком смысле слова государственные мужи, выполнявшие, кстати сказать, — гигантскую работу по организации строительства высотного здания МГУ на Воробьевых горах, правильно понимали задачи и особенности ФТФ. Они сильно помогли становлению факультета.

Но мы, студенты ФТФ того времени, были далеки от всего этого. Для нас лидерами, всемогущими и всезнающими, мудрыми и умеренно строгими, были три человека, три личности — Сергей Алексеевич Христианович, Дмитрий Юрьевич Панов и его заместитель Борис Осипович Солоноуц (1907-1975), называемые, естественно, за глаза соответственно САХ, ДЮП и БОС. В последнее вкладывался смысл слова босс, каковым он для нас по существу и был.

БОС общался с нами непосредственно и каждодневно. Он был афористичен и остроумен. Из его формул в силу их глубокой общей

значимости мне, да и не только мне, запомнились следующие четыре: «Ничему не удивляйтесь», «Привыкайте не задавать лишних вопросов», «Сохраняйте спокойствие», «Величайшим изобретением XX века является выключатель».

Нас было мало.

Десять групп первого курса насчитывали 118 человек. Всего 67 человек составляли восемь групп второго курса. Первый курс был набран главным образом из вчерашних школьников и приступил к занятиям 1 сентября 1947 года. Второй курс составляли «переводники» из других ВУЗов в разбросе от 4-го до 2-го курсов этих учебных заведений. Они по причинам технического плана начали занятия на ФТФ в октябрь-ноябре 1947 года.

По существу, первые два курса ФТФ образовали некий единый поток. Многому, и прежде всего специальности, они обучались вместе. Тесная связь «поколений» подкреплялась совместным проживанием в Долгопрудненском общежитии ФТФ.

Студенческое общежитие формирует личность не в меньшей мере, чем собственно обучение в узком смысле слова. Граф С.Ю.Витте писал: «Проходя курс в университете, а следовательно, живя известный период времени студенческой жизнью, я духовно весьма с нею сроднился и поэтому хорошо понимаю, что тот, кто сам не прошел курс в университете, не жил в университете, тот никогда не в состоянии правильно судить о потребностях университета, тот никогда не поймет, что означает университетская наука».* Эта, так сказать, средневековая по своей сути мысль хорошо совпадает с тем, что предлагал П.Л.Капица И.В.Сталину в части интернатного типа жизненного обеспечения студентов Физтеха.

Я, живший в то время вблизи от Савеловского вокзала на Старой Башиловке, не получил места в общежитии, о чем до сих пор жалею. Правда, для немногих москвичей роль общежития играли пригородные паровые поезда, в совершенно определенных вагонах которых мы и собирались в соответствии с расписанием занятий и железнодорожным расписанием.

Сейчас, в начале 90-х годов, трудно восстановить атмосферу конца 40-х годов. Аберрации естественны. Все же можно утверждать, что в те годы основная связь между студентами проходила по вертикали, в рамках специальности. Во-первых, здесь лежали их интересы, во-вторых, этому сильно способствовал режим секретности.

Как уже говорилось, специальностей было шесть. Наиболее популярной была ядерная физика. Из восьми групп второго курса к специ-

* Витте С.Ю. Избранные воспоминания, 1848-1911. — М.: Мысль, 1991. С.51.



© В.В.Безудный

С.М.Рытов.

Е.М.Лифшиц (1915-1985), И.Г.Петровский (1901-1973), С.М.Рытов (р.1908), Л.И.Седов (р.1907), С.Л.Соболев — математики и физики с мировым именем каждый. Их лекции, общение с ними, экзамены, сдаваемые им, давали и образование, и воспитание высшего класса.

Интересной оказалась весьма удачная попытка совместного чтения курса общей физики академиками П.Л.Капицей и Л.Д.Ландау — экспериментатором и теоретиком. Лекции П.Л.Капицы были специально посвящены методам эксперимента, измерениям и экспериментальному обоснованию физических законов; Л.Д.Ландау давал обобщенную картину физического мира и в сжатой, логически безупречной и ясной форме раскрывал суть физических законов, подчеркивая их общность и отмечая их конкретную различность в применении к тем или иным конкретным объектам или явлениям.

альности строение вещества относилось две группы, из десяти первого — четыре. И именно специальности, базовые кафедры, базовые институты, в том числе и на основе контролируемого ими же фундаментального образования, формировали специалистов. И делали это хорошо. Из 185 студентов первого приема (1947 г.) в дальнейшем, кто раньше, кто позже, 13 стали членами Академии наук СССР (ныне Российской Академии наук). Последующие поколения студентов были отобраны и подготовлены отнюдь не хуже. К сентябрю 1994 года в составе РАН насчитывалось 53 сочлена, обучавшихся так или иначе на Физтехе.*

Дело шло. Внешне все было нормально. Большие фундаментальные курсы по физике, математике, теоретической механике читали крупные ученые: Б.Н.Делоне (1890-1980), П.Л.Капица, М.А.Лаврентьев,

*В период с 1947 по 1950 г. (5 курсов) на ФТФ было организовано 52 учебные группы (563 студента). Из них 18 групп — строение вещества, 12 — аэродинамика, 7 — термодинамика и по 5 — химфизика, оптика, радиопизика.

Здесь есть одно довольно забавное обстоятельство. Из-за упомянутой выше политической «неблагонадежности» академиков Капицы и Ландау их лекции записывались не только студентами. Соответствующие стенограммы оказались настолько профессиональными, что записи получились весьма высококачественными и по существу готовыми к изданию. Теория в известном смысле слова проще эксперимента, уровень «неблагонадежности» Ландау был ниже такового у Капицы, поэтому уже в конце 1948 года первая часть курса лекций Ландау была издана, правда, тиражом только в 500 экземпляров и с характерной надпечаткой «Собственность факультетской библиотеки. Продаже не подлежит». Этот небольшой по объему (275 стр.), но богатый по содержанию томик несомненно заслуживает переиздания. В той же или даже в еще большей мере заслуживает издания запись лекций П.Л.Капицы, хранящаяся в Музее истории МФТИ. (Вот уж, поистине прав Козьма Прутков — и терпентин на что-нибудь полезен.)

Итак, дело шло и шло по сути своей успешно. Осуществлялись наборы на очередные младшие курсы, старшекурсники населяли лаборатории НИИ и КБ, работали рьяно и продуктивно, пользовались доброй славой и эту славу берегли и приумножали.

Но, как и следовало ожидать, глухое раздражение против ФТФ нарастало во всей системе высшей школы и в МГУ в особенности. Система обучения на ФТФ встречала все увеличивающееся сопротивление со стороны традиционно ориентированного профессорско-преподавательского состава и адекватной ему совокупности бюрократов. Три момента раздражали более всего — независимость, опора на преподавателей-совместителей и набор талантливой молодежи, самозабвенно стремящейся на ФТФ. Последнее особенно сильно проявлялось во взаимодействиях с МГУ. Пока ФТФ был в составе университета, сам факт его существования обескровливал прием на физический факультет МГУ.

Исходная мысль Капицы была верна. Высшее учебное заведение нового типа не могло быть инкорпорировано в существующие традиционные учебные структуры, ни в технический университет, как это показывал опыт физико-механического факультета Ленинградского политехнического института, ни в традиционный университет, как это вскоре показал ФТФ МГУ. Добротнo сложившийся, жизнестойкий и сильный организм отторгает новое.

Весной 1951 года академик Несмеянов по смерти С.И.Вавилова был избран Президентом АН СССР. Вместе с ним покинул свой пост и М.А.Прокофьев. Ректором МГУ был назначен И.Г.Петровский, преподававший на ФТФ и хорошо знавший Физтех изнутри. С позиций ректора университета он был прав, требуя убрать из МГУ эту занозу, нарушающую регулярное течение привычных университетских дней. Он

был великим математиком, но «noblesse oblige», и деваться ректору, к тому же заинтересованному в скорейшем окончании строительства высотного здания МГУ, было некуда.

Эти кадровые перемены в МГУ были последней соломиной, сломившей спину верблюда.

Летом 1951 года группа студентов первых трех лет приема ФТФ, студентов-радиофизиков, в нормальной физтеховской манере работала в Крымской экспедиции Физического института им. П.Н.Лебедева АН СССР — будущей Крымской радиоастрономической станции ФИАН. Естественно, мы несколько подзадержались там на работе. И вдруг, в начале сентября получаем телеграмму от оставшегося в Москве коллеги: «Приезжайте немедленно, кабак всеобщий». Бросив все, а я и молодую жену, свадьба с которой была сыграна за две недели до этой депеши, мы рванулись в Москву. И узнаем: факультет распущен, большая часть, в том числе и мы, переведены на физический факультет МГУ, часть в МИФИ. Фактически была приостановлена вся система Физтеха. Только второму курсу приема 1947 года было разрешено завершить и защитить дипломные работы под фирмой ФТФ МГУ, что произошло весной 1952 года.

С известных и достаточно формальных позиций глядя, можно утверждать, что ФТФ МГУ потерпел полный крах. Не просуществовав даже в течение одного полного цикла образования (6 лет), осуществив только один выпуск специалистов, факультет закрылся. На самом деле все обстояло далеко не так. Идея Физтеха доказала свою жизнеспособность и была активно жива.

Энтузиасты идеи Физтеха были убеждены в своей правоте и активно искали путей нового наступления. Они обратились к генералу И.Ф.Петрову — начальнику ЛИИ. Выбор не случаен. Иван Федорович был хорошо известен И.В.Сталину, выполнял многие, в том числе и чисто военные его поручения. Сталин доверял Петрову прежде всего потому, что тот был скромнен, явно не стремился к должностям и всегда, подчеркиваю, всегда говорил правду, причем всю правду.

Вспоминает генерал-лейтенант Петров: «...Долго объяснять мне преимущества новой системы обучения не требовалось... через несколько дней, захватив необходимые бумаги, я с этим вопросом явился к И.В.Сталину.

Выслушав мой короткий доклад, Сталин сказал: "Зачем же мы будем восстанавливать факультет, который только что распустили. Давайте создадим новый институт со следующими факультетами..." Было очевидно, что он над этим вопросом думал раньше, поэтому наше предложение и нашло столь быструю поддержку. В этом же 1951 году ЦК ВКП(б) и Совет Министров СССР приняли Постановление об организа-

ции на базе ФТФ МГУ нового ВУЗа — Московского физико-технического института».*

17 сентября 1951 года за подписью И.В.Сталина Совет Министров СССР обязывал Министерство высшего образования СССР организовать на базе Физико-технического факультета Московского государственного университета на станции Долгопрудная Московский Физико-технический институт для подготовки инженеров-физиков в области новой техники с факультетами радиотехническим, радиофизическим, аэромеханическим и физико-химическим. При этом было оговорено сохранение в МФТИ порядка организации учебного процесса и специального порядка отбора студентов, разработанных на ФТФ, было дано освобождение студентов МФТИ от военной службы и названы те же базовые исследовательские институты для получения студентами специализации.

Как говорится, что и требовалось доказать.

День 17 сентября 1951 года — день нашего окончательного конституирования столь же дорог и столь же важен для нас, как и день нашего создания — 25 ноября 1946 года.

Все было готово, институт начал сразу же функционировать, проведя первый самостоятельный прием студентов в 1952 году.

Первым ректором (сначала директором) МФТИ был назначен Иван Федорович Петров, проработавший на этом посту десять лет — до своего 65-летия. Заслуги И.Ф.Петрова перед МФТИ невозможно переоценить. Он не только воссоздал Физтех. Он поставил институт на ноги, он сделал все для достижения той цели, ради которой институт задумывался и создавался.

А трудностей на пути И.Ф.Петрова было много.

Злоключения идеи Физтеха далеко не завершились моментом создания МФТИ. Казалось бы, проблема решена — из здорового тела МГУ вынута раздражающая заноза, ранка продезинфицирована и затянулась. Больше того, даже и шрама не видно. Но советская высшая школа в целом не могла спокойно терпеть наличия в своем стройном или, по крайней мере, хорошо организованном теле такой особенности, как МФТИ. Не воспринималась система Физтеха системой нашей высшей школы. На протяжении всей истории МФТИ предпринимались неоднократные попытки погасить пламя его элитарности, срезать все его неудобные острые углы, снивелировать институт, подровнять его под общий стандарт, ликвидировать его своеобразие.

В самом конце 50-х годов Министр высшего образования СССР В.П.Елютин назначил под председательством ректора Московского

* И.Ф.Петров. *Loc cit.* С.41-42.

авиационного института Н.В.Иноземцева комиссию для проверки деятельности МФТИ. Перед комиссией была поставлена задача найти на месте, отталкиваясь от таких «безобразных» фактов как благоприятный расчетный коэффициент числа преподавателей, индивидуальность и гибкость учебного плана, большое число преподавателей совместителей, веские доказательства недопустимости дальнейшего существования этого вуза, по крайней мере, в том виде, в котором он был создан и в котором он продолжал работать.

И снова идею Физтеха спасли ученые. Академики П.Л.Капица, М.А.Лаврентьев, С.А.Христианович обратились в ЦК ВКП(б). В то время (в период с 1955 по 1962 годы) заведующим отделом науки, ВУЗов и школ ЦК работал академик В.А.Кириллин (р. 1913 г.). Будучи сам выдающимся ученым, внесшим крупный вклад в техническую термодинамику, он быстро понял суть дела и распорядился распустить комиссию, которая в результате так и не приступила к своей разрушительной работе.*

Как тут не вспомнить графа Витте, который, создав Санкт-Петербургский политехнический институт, подчинил его Министерству финансов, а не Министерству просвещения, где эта ценная новация была бы, скорее всего, если не удушена, то полностью выхолощена. Традиции отечественной бюрократии имеют многовековую историю и весьма живучи!

На посту ректора МФТИ Ивана Федоровича сменил академик Олег Михайлович Белоцерковский (р. 1925 г.) — бывший студент группы 608 ФТФ МГУ (второй курс приема 1947 года).

За четверть века своего ректорства Олег Михайлович создал современный Физтех, с блеском используя основное свойство Физтеха — фундаментальность общего образования и гибкость, реактивность специализации, он расширил институт до девяти факультетов, направления подготовки в которых точно отвечают потребностям дня как в его нынешней злободневности, так и в стратегической перспективе.

Сказанное требует разъяснения. Дело в том, что именно Олег Михайлович блестяще использовал органичную Физтеху мобильность, способность оперативно и действенно откликаться на потребности дня. В период с 1964 по 1987 годы им было создано около 70 новых выпускающих (базовых) кафедр, готовящих инженеров-физиков и инженеров-математиков в широком диапазоне специальностей фундаментальной и прикладной науки — от физики элементарных частиц и высоких энергий до физики твердого тела и лазерной физики, от проблем прочности летательных аппаратов до космических исследований, от монито-

*М.П.Ковалев. Частное сообщение.

ринга мирового океана до микробиологии, от математических основ управления до динамики больших систем. Более того, в этот же период были созданы Дальневосточное, Уральское и Киевское отделения МФТИ, студенты, преподаватели и базовые кафедры которых были полностью инкорпорированы в систему Физтеха.

Одним словом, и я не боюсь произнести это слово, академик Белоцерковский создал могучую и в своем роде великую империю Физтеха.

Мы помним отцов-основоположников Физтеха, их славные имена не однажды упоминались выше. Именно они принесли в учебное заведение дух поиска и сомнения, дух уважения мысли и знания, дух уважения работоспособности и энтузиазма, принесли точное, свое для каждого из них и каждым из них выстраданное понимание того, что такое есть научный работник, как, из кого и для чего его нужно готовить.

Они, эти люди настоящей науки, создали успешно действующую и поныне физтеховскую систему подготовки дипломированных специалистов высокого класса для творческой работы в фундаментальной науке, в высокой технологии, в управлении и прикладной математике.

Неоценимый вклад в создание и становление Московского физико-технического института, такого, какой он есть сегодня, внесли его первые ректоры академик С.А.Христианович, И.Ф.Петров и академик О.М.Белоцерковский.

Я так подробно остановился на истории первых лет Физтеха не только потому, что это мне приятно, а это так, но и с тем, чтобы показать, как трудно рождается и еще труднее выживает нечто действительно новое, даже при поддержке мощных, казалось бы, сил. Как трудно новому расти, особенно если оно на самом деле глубоко нужно старому, но старым эта нужность не понимается.

Итак, Физтех создан и успешно функционирует почти 50 лет. Подготовка специалистов в нем зиждется на следующих принципах.

1. Широкая профориентационная подготовка абитуриентского корпуса и конкурсные вступительные экзамены высокого уровня требовательности, индивидуальность отбора принимаемых в число студентов.

2. Фундаментальная широкая и глубокая подготовка по физике математике и иностранному языку, одинаковая для всех студентов всех специальностей на первых трех-четырёх годах обучения (институтский цикл, завершаемый присуждением степени и выдачей диплома бакалавра естественных наук).

3. Специализация, конкретизация образования, выполнение научных работ, подготовка и защита дипломного исследования, осуществляемые в базовых организациях МФТИ — в академических институтах, отраслевых институтах и КБ, в исследовательских отделах современного бизнеса на четвертом-шестом годах обучения (базовый цикл, завершае-

мый присуждением степени и выдачей диплома магистра естественных наук с указанием конкретной специализации).

4. Широкое привлечение научных сотрудников базовых организаций к преподаванию не только на выпускающих(базовых) кафедрах, но и на общих кафедрах институтского цикла.

Таковы суть киты, на которых стоит мир Физтеха, таковы краеугольные камни его системы.

Общий вывод из опыта прошедших 50-ти лет таков. Система Физтеха себя оправдала. Нетривиальность мышления выпускников МФТИ, их жадная работоспособность, конкретность и фундаментальность полученного ими образования, способность быстро настраиваться на новые задачи делают их необходимыми в проведении фундаментальных исследований, в получении нового знания, в разработке новых высоких технологий, в становлении наукоемких производств, в управлении. МФТИ выпустил около 20 тысяч специалистов. Да, их немного для такой громадной страны как наша, но они составляют реальную элиту, фермент прогресса страны. Для судеб общества чрезвычайно важно воспитание специалистов такого высокого класса.

А класс этот действительно высок.

Как это было уже замечено выше, более 50 бывших студентов Физтеха избраны в Российскую Академию наук. Важнее то, что 2.5-3 тысячи выпускников МФТИ стали докторами наук, семь-восемь тысяч — кандидатами наук. Каждая ежегодная публикация списков лауреатов Государственной премии России (ранее СССР) содержит имена выпускников Физтеха. Государственные деятели, руководители научно-исследовательских институтов и больших исследовательских программ, профессора виднейших университетов мира и, в последнее время, главы крупных финансовых, биржевых и бизнесориентированных организаций тоже хорошо представлены в числе физтехов.

Остановимся подробнее на том, как это делается, как это получается. И что бы ни говорилось о технологии обучения, его методике, целях и способах образования, главное — это состав и качество обучаемых.

Одна из проблем нынешнего этапа развития общества состоит в том, что престиж инженера вообще и инженера-исследователя в частности, престиж ученого-естественника, особенно в области так называемых точных наук, упал. Наука естественно-технического плана теряет свою притягательную силу. Эта тенденция отражает глубинные сдвиги общественного сознания. Тому есть много причин социального и морально-философского плана. Их анализ требует специального рассмотрения, проведение которого здесь нецелесообразно. Упомянутая тенденция носит всемирный характер. В России она отягощена естественной реакцией на примат технократического, культи-

вировавшийся в течение предыдущих десятилетий, и экономическими трудностями переходного периода, переживаемого страной. Но одно ясно. Нашему Отечеству еще многие и многие десятилетия, если не столетия, будут остро необходимы специалисты высочайшей квалификации в области естественно-технического профиля. Как же быть? Здесь следует обратиться к первому из тех китов, на которых стоит Физтех, — к подготовке абитуриентского корпуса. Мы исходим из следующего.

Потребности общества остро ставят вопрос о подготовке кадров. Обществу нужны люди высокого профессионализма, высокой культуры и высокого уровня гражданственности. Нужны во всех сферах жизнедеятельности общества. Их нужно много, они нужны всюду. Но особое место здесь занимает наука, для которой важны не с только процесс добротного и тщательного тиражирования достигнутого, не столько способность осваивать и в массовом порядке воспроизводить результаты всего того самого лучшего, чем овладело человечество, сколько поиск, творчество, стремление к еще непознанному, неизвестному, маняще новому и перспективному. Стремление понять природу вещей, постигнуть вещный мир и мир души человеческой, приложить это постижение для разработки новых способов преобразования вещного мира, получения новых продуктов и новых технологий, создания новых услуг генетически присуще человечеству в целом, но далеко не каждому человеку.

Люди, по своей природе творческие, яркие и неординарные, мыслящие масштабно крупно, по получении соответствующего образования становятся той интеллектуальной элитой, которая работает на острие прогресса и определяет его темп и направленность. Такие люди есть. И вырастают они из детей, из талантливых, одаренных детей. Надо уметь находить таких детей и помогать им находить себя.

Дети — наше богатство, дети — наше будущее. Эта очевидная мысль давно стала банальным трюизмом. Каждый ребенок по-своему талантлив, каждый — чудо из чудес, т.к. в сжатые сроки детства и отрочества проходит, переживает всю историю человечества. Онтогенез повторяет филогенез. И среди них есть те, в ком не ослабевает дух вождей и шаманов, воинов и мудрецов, поэтов и философов, ученых и художников. Это талантливые дети, это национальное богатство, которое надо беречь, приумножать и использовать с толком. Такие дети, дети с высоким творческим потенциалом есть повсюду, их появление равновероятно во всех городах и весях нашей необъятной Родины. Они составляют лучшую часть генофонда нации. Надо уметь их находить, помогать им находить себя и поддерживать их развитие. Эта трудная задача имеет, кроме профессиональных сложностей пе-

дагогического и методологического плана, еще и нелегкий социально-психологический аспект.

Талантливые дети нуждаются в защите и поддержке, моральной и материальной. Здесь помогает следующее обстоятельство. Эти дети так устроены, что для них очень важны стимулы моральные. Они должны видеть перспективу, должны чувствовать интерес к себе, интерес к своим способностям, интерес к проявленному ими интересу. Хоть издали, но они должны видеть факел в руке впереди идущего и понимать, что факелonosец освещает и их путь. Для них должны гореть короленковские огоньки. Без путеводной звезды трудно, почти невозможно двигаться вперед в, зачастую, непроглядной тьме повседневного. Обычным людям мало только лишь путеводной звезды. Людям талантливым этого достаточно. Поддерживая юные таланты, мы можем, мы должны освещать их путь к знанию, к умению, к творчеству.

Во всех обществах традиционно принято ободрять людей талантливых в сферах гуманитарной культуры — юных художников, танцовщиков, музыкантов, в крайнем случае, шахматистов, часто спортсменов. Это нормально, в этом нет ничего плохого, это понятно. Результат виден сразу, меценатство вызывает умиление, общественный престиж велик. Да и дело это нужное. Сложнее обстоит ситуация с выявлением и поддержкой одаренности естественно-научной. Талантливость в этой сфере глубже спрятана, развивается медленнее и проявляется позднее, а стремление продемонстрировать себя, некий естественный эксгибиционизм творческого человека из сферы изящных искусств отсутствует или принимает непонятную для обывателя форму. Здесь путеводные огни должны быть иными. Но ясно, что лишь поддерживая одаренных молодых людей повсюду, где бы они ни обнаруживались, мы можем преодолеть тенденцию умаления интереса к точному знанию.

В Московском физико-техническом институте уже давно сложилась система выявления даровитых ребят и их целенаправленного развития. Имеется в виду заочная физико-техническая школа (ЗФТШ), отметившая недавно свой четвертьвековой юбилей. Одновременно в ней учатся около 10 тысяч ребят. В течение учебного года преподаватели, аспиранты, студенты-старшекурсники рецензируют около 100 тысяч работ, присланных школьниками-старшеклассниками в ответ на задания, полученные ими из МФТИ. Предмет заданий — задачи по физике и математике в строгом соответствии с программой старших классов средней школы, только гораздо более сложные и интересные. Заочное, по переписке, обучение ведется с каждым школьником индивидуально по системе все усложняющихся заданий. Многолетняя переписка, замечания и советы, регулярный контроль и оценка со стороны серьезно стимулируют стремление ребят развивать заложенные в них

способности, причем развивать в должном направлении. В результате они составляют лучшую часть абитуриентского корпуса МФТИ, давая 60-70% ежегодного приема на первый курс. Именно таким образом Физтех в течение десятилетий собирал талантливую молодежь со всего Союза ССР, именно так он поступает и сейчас применительно к Российской Федерации, да и к другим странам СНГ тоже.

Нелишне заметить, что заочная физико-техническая школа работает не только на МФТИ, но и на другие ВУЗы и факультеты естественно-научного профиля.

К деятельности типа ЗФТШ примыкает олимпиадная активность МФТИ. Вообще олимпиадное движение имеет в нашей стране давние и добрые традиции. Еще в предвоенные годы в Москве начали проводиться олимпиады по физике и математике. Сразу же после войны они были возобновлены и стали широко распространяться по всей стране. Надо сказать, что Министерство просвещения сильно способствовало этому движению, принявшему стройную организационную структуру — олимпиады районного, городского, областного и республиканского уровня. Из победителей олимпиад республиканского уровня формируется соответствующая международная команда.

Профессора кафедр высшей высшей математики и общей физики МФТИ активно участвуют в проведении соответствующих предметных олимпиад, сочиняют задачи, работают в жюри, тренируют международных «олимпийцев» и т.п.

Система предметных олимпиад, выходящая на международный уровень, приносит много пользы и молодому поколению, и стране, и делу развития талантов.

В свою очередь МФТИ освобождает от приемных экзаменов победителей олимпиад Федерального (республиканского) уровня и членов международной команды. Участие в олимпиадах рассматривается у нас всегда как доброе свидетельство стремлений и способностей молодого человека к естественно-научному знанию.

Ребята, достаточно успешно показавшие себя в прохождении Олимпиад, составляют 50-60% ежегодного приема на первый курс МФТИ.

Касаюсь общих вопросов, с известной долей осторожности можно утверждать, что правильно проводимая профориентационная работа может эффективно противодействовать влиянию тенденции умаления престижа инженера-исследователя и научного работника в области точных наук.

Для нас же на Физтехе главное в Олимпиаде — это выявление одаренного молодого человека, сознательно идущего к нам учиться.

Но профориентационная работа не сводится только к ЗФТШ и общероссийским и международным Олимпиадам. Мы проводим также и

свою физтеховскую Олимпиаду для школьников непосредственно на территории МФТИ, придавая большое значение экспериментальному туру, осуществляемому в наших физических лабораториях. Умение ставить эксперимент, решать задачу экспериментально, работать умными руками всегда высоко ценилось на Физтехе.

Отбор студентов первого курса отнюдь не ограничивается профориентационной подготовкой абитуриентского корпуса. Существуют еще конкурсные вступительные экзамены. Во время оно, в сороковые годы экзамены были двухэтапными, они проводились в два тура. Успешно выдержавшие первый тур, но не прошедшие через второй, имели по Постановлению Правительства право поступления в любой иной ВУЗ естественно-технического направления. Но эти иные ВУЗы закономерно возмутились, и такая практика очень скоро сошла на нет, равно как и правовое преимущество начинать приемную кампанию на месяц ранее других. Сейчас в этом смысле все равны. Но мы на Физтехе по-прежнему держим марку высоко, обеспечивая необходимый уровень требовательности и достаточную селективность отбора. Делается это следующим образом.

После четырех экзаменов (математика письменно и устно, физика письменно и устно) все, получившие положительные отметки, т.е. по пятибалльной системе набравшие от 12 до 20 баллов, а также освобожденные от экзаменов победители Олимпиад, проходят собеседование с профессорами избранного факультета. Цель собеседования формулируется просто — определить, сможет ли абитуриент учиться на Физтехе, а затем работать в науке, фундаментальной или прикладной. Проходит собеседование не формально, а в достаточно свободной манере. Обсуждаются самые различные вопросы, ответы на которые позволяют оценить общую культурность, целеустремленность, трудолюбие и трудоспособность, мотивации и узконаправленную подготовленность абитуриента, глубину и серьезность интереса к избираемой им области знания. Очень важно также понять, присуще ли абитуриенту стремление понимать «природу вещей», в том числе и в их повседневности, в их тривиальности. И неважно, каковы суть эти «вещи» — зингеровская швейная машинка или гелий-неоновый лазер, процессор компьютера или резец токарного станка, росистое утро августовского хорошего дня или Северное сияние, тепловое загрязнение окружающей среды или теория большого взрыва — важно, чтобы наш будущий студент хотел и мог думать физично, думать непрестанно и грамотно.

При этом надо также учитывать, что на письменных экзаменах предлагаются далеко не тривиальные задачи, которые готовятся на соответствующих кафедрах целый год, и что абитуриенту предоставлено право защищать свою письменную работу на устном экзамене.

Надо ли говорить, что при всем при том именно собеседование является решающей и самой ответственной стадией приемной кампании на Физтехе.

Будучи принятым в институт, вчерашний школьник погружается в новый для него мир образования. Разрыв между школярством и студенческим образом жизни, как правило, переживается очень тяжело. Но если молодой человек был правильно профессионально ориентирован, если он знал, на что идет, он успешно справляется с возникающими трудностями. Упомянутая выше широкая и глубокая фундаментальная подготовка требует больших усилий, напряженной и тяжелой, зачастую физически тяжелой умственной работы. Правильно выбравший свой жизненный путь студент готов к этому. На Физтехе трудно учиться, но отсеиваемые за все время обучения не превышает 10%.

Облегчается процесс обучения только тем, что, начиная с первого курса, каждому студенту по каждой дисциплине выдается задание на семестр. В 3-4 срока студент обязан сдать это задание своему преподавателю. Это помогает организовать время, дисциплинирует и контролирует постепенность и степень усвоения материала.

Чтобы завершить эту часть рассказа о МФТИ, приведу в порядке иллюстрации некоторые конкретные числовые характеристики приема 1993 года — сорок седьмого приема в истории Физтеха.

Всего принято на первый курс 640 человек. Мужчины составляют в этом количестве 94%, женщины — 6%. Москвичи представлены 17-ю процентами, жители Московской области — 23%. Остальные 60% составляют жители всех регионов России, плюс единичные представители Беларуси, Молдовы, Азербайджана, Армении, Грузии, Латвии, Литвы, Эстонии, Узбекистана и Кыргызстана. Из новых государств выделяется Казахстан, 14 молодых граждан которого приняты в МФТИ. Особое место в системе МФТИ занимает Украина, с Академией наук которой у нас есть договорные отношения по подготовке кадров. В рамках этой договоренности создана так называемая Киевская группа, 50 студентов которой набираются по всем физтеховским канонам. Так, в 1993 г. в Киевской группе — вся команда Украины на Международной физической Олимпиаде-93 (Вильямсбург, Виргиния, США). Если к целевым образом набранной Киевской группе прибавить тех жителей Украины, которые прибыли к нам, так сказать, самотеком, то получится, что в приеме 1993 года Украина представлена 10% от общего числа первокурсников.

Географическое распределение важно, но более интересна характеристика качества абитуриентов. Числа здесь впечатляют. За вычетом Киевской группы в приеме 1993 года медалисты составляют 23% от общего числа принятых, победителей Олимпиад — 60%, выпускники ЗФТШ МФТИ составляют 50%, ученики специальных школ физико-

математической направленности — 20% и лица, успешно прошедшие конкурс газеты «Поиск» «Абитуриент-93» — 20%. Сумма этих процентов заметно превышает 100 в силу того очевидного обстоятельства, что подмножества медалистов, победителей Олимпиад и т.п. существенно перекрывается, и чем больше, тем оно лучше.

Приведенные выше числовые характеристики качества приема довольно показательны. Важно то, что они достаточно стабильны на протяжении десятилетий. Однако нельзя не признать, что нынешняя тяжелая экономическая ситуация привела к заметному уменьшению представительности отдельных регионов России. Это плохо, но это вне нашей власти.

Пожалуй, начав приводить цифровой материал, целесообразно продолжить в этом духе, хоть некоторое время.

Итак, Московский физико-технический институт готовит научных работников и инженеров-исследователей по специальности прикладная физика и математика. Институт выпускает кандидатов физико-математических и технических наук (9 лет суммарно), магистров прикладной физики и математики (6 лет) и бакалавров естественных наук (4 года). Специализация выпускников осуществляется по направлениям теоретическая и экспериментальная физика, вычислительная физика, прикладная физика, физика плазмы, физика твердого тела, физика лазеров, физика ядра и элементарных частиц, физика высоких энергий, физика поверхности, физика горения и взрыва, физика атмосферы, физика океана, физика живых систем, биофизика, геофизика, радиофизика, физика полупроводников и диэлектриков, оптика и спектроскопия, микроэлектроника, физика полимеров, физическая металлургия, аэромеханика, летательная техника, ракетные двигатели, механика сплошных сред, динамика твердого тела, физическая газодинамика, дистанционное зондирование, системы управления и навигация космических аппаратов, компьютеры, информационные системы, прикладная математика и информационная техника, математические и численные методы, прикладная экономика и компьютеры, управление и прикладные компьютерные технологии.

Этот перечень выглядит устрашающе скучно. Но он и следующий ниже список факультетов МФТИ точно показывает, чем, собственно, Физтех занимается.

Институт состоит из девяти факультетов: радиотехники и кибернетики, общей и прикладной физики, аэрофизики и космических исследований, молекулярной и химической физики, физической и квантовой электроники, аэродинамики и летательной техники, управления и прикладной математики, проблем физики и энергетики, физико-хи-

мической биологии. Сравнение этих перечней с исходными материалами 1946 и 1951 годов показывает динамизм института и его способность быстро готовить кадры в актуальных областях фундаментальной и прикладной физики и математики.

Совокупный учебный план бакалаврской и магистерской подготовки разбит на три цикла: институтский (45%), факультетский (10%) и базовый (45%).

Институтский цикл представляет собой общее для всех факультетов фундаментальное образование емкостью в 3800-4200 часов аудиторной нагрузки и включает в себя естественно-научную (61%), гуманитарную (24%), спортивную (8%) и инженерную (7%) составляющие.

На факультетском цикле емкостью в 800-1000 часов аудиторной нагрузки осуществляется конкретизация дальнейшей подготовки, так сказать, перебрасывается мост от всеобщего фундаментальной подготовки институтского цикла к частному циклу базового. Факультетский цикл включает в себя лекционную (39%), лабораторно-практическую (44%) и исследовательскую (17%) составляющие. Факультетский цикл потому и называется таковым, что он по своему содержанию индивидуален для факультетов, но всеобщ для студентов факультета. По существу — это введение в специальность на высоком уровне образованности.

Базовый цикл емкостью в 3800-4200 часов в учебном плане посвящен конкретной специализированной магистерской подготовке и включает в себя лекции (12%), семинары (9%), научно-исследовательскую работу студентов (36%) и выполнение дипломной работы (43%). Численные оценки здесь очень условны, хотя и дают представление о порядках величин. Важно, что именно здесь, на «базах» происходит живая, реальная и типично физтеховская подготовка специалистов там, где делается наука, там, где создается технология, там, где новое знание и новое умение находят свое первое применение.

Подготовка здесь существенно индивидуальна. Студенты поступают на базовые предприятия группами, в среднем по восемь человек. Они распределяются по рабочим коллективам базовой организации в соответствии со своими интересами и начинают работать, работать, общаясь, вначале как лаборанты, техники, ассистенты, затем как младшие научные сотрудники. И всю технологию, методологию научной работы они проходят в рабочем режиме.

Научные руководители студентов объединены в так называемые базовые (т.е. выпускающие) кафедры, расположенные именно в тех ведущих научно-исследовательских институтах Российской Академии наук и передовых отраслей промышленности, которые определены как базовые предприятия МФТИ. В их число входят:

Институты Российской Академии наук:

Физический, Физических проблем, Общей физики, Физики твердого тела, Радиотехники и электроники, Теоретической физики, Космических исследований, Высоких температур, Физики высоких давлений, Спектроскопии, Ядерных исследований, Океанологии, Системного анализа, Биоорганической химии, Проблем управления, Проблем передачи информации, Прикладной математики, Вычислительный центр, Математического моделирования, Молекулярной биологии, Молекулярной генетики, Проблем механики, Энергетических проблем химической физики, Автоматизированного проектирования, Физико-технологического, Электрофизики, Тихоокеанского океанологического;

Институты Академии наук Украины:

Электросварки, Кибернетики, Материаловедения, Физики, Металлофизики, Физиологии;

Институты наукоемких отраслей промышленности:

Атомной энергии им.И.В.Курчатова, Объединенный институт ядерных исследований, Теоретической и экспериментальной физики, Физики высоких энергий, Центральный аэрогидродинамический, Центральный институт авиационного приборостроения, Тепловых процессов, Проблем кибернетики,

а также ряд научно-производственных объединений.

Все студенты, удостоенные в МФТИ диплома бакалавра наук, имеют возможность продолжить обучение с целью получения у нас степени и диплома магистра естественных наук с указанием специальности. Ежегодный прием в аспирантуру составляет 150-200 человек. Кроме наличия диплома магистра и успешной сдачи вступительных экзаменов, поступление в аспирантуру требует рекомендации выпускающей (базовой) кафедры, факультета и Государственной экзаменационной комиссии, перед лицом которой выпускник защищает свою дипломную работу (магистерскую диссертацию).

В институте присутствует 11 общеинститутских кафедр, 25 факультетских и 80 кафедр выпускающих (базовых). На последних, как это уже отмечалось выше, ведется магистерская и аспирантская подготовка.

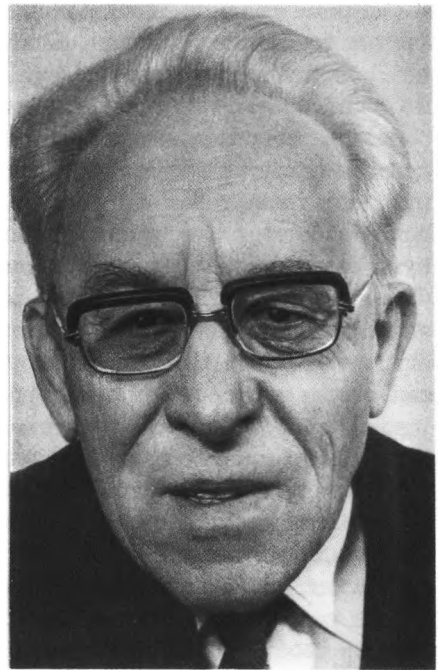
Квалификационный уровень профессорско-преподавательского состава МФТИ чрезвычайно высок. На 1-е сентября 1993 года общая численность преподавательского корпуса МФТИ составляла 1450 человек. Из них 77 человек — члены Российской Академии наук, свыше 455 человек имеют ученое звание профессора, 566 — доцента. При этом докторов наук насчитывается 526, а кандидатов — 792.

Немаловажно то обстоятельство, что в полном соответствии с заветами наших отцов-основоположников на Физтехе наряду с 550-ю штатными преподавателями работают также 900 совместителей, основное место работы которых — то или иное научно-исследовательское учреждение. Подчеркну, что совместители работают не только на базовых кафедрах, так сказать, не выходя из своего родного, а для нас базового института, но и на кафедрах институтского и факультетского циклов. Значение этого последнего обстоятельства трудно переоценить.

Здесь особенно важно, тем более в преподавании дисциплин институтского цикла, участие научных сотрудников базовых институтов фундаментальной науки. Как это принято говорить у нас, физтехов физике учат физики, математике — математики из соответствующих институтов Российской Академии наук.

Вернемся к учебному плану. В естественно-научном цикле фундаментальной подготовки высшая математика занимает 38,1%, общая физика (лекции, семинары, лаборатории) — 31,1%, теоретическая физика — 13,6%, теоретическая механика — 6,1%, общая химия — 5,5%, экология — 2,8%, и курсы по выбору (элективные курсы) — 2,7% всего учебного времени, отводимого на этот цикл. Для удобства укажем, что 10% в этом раскладе соответствует примерно 250 часов учебной нагрузки.

Содержательно это означает в высшей математике серьезные курсы математического анализа, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, уравнений математической физики, стохастических процессов. Шесть семестров преподавания общей физики также достаточно традиционны. Они включают в себя механику, термодинамику и молекулярную физику, электричество, оптику, атомную и ядерную физику, физику твердого тела.



© В.В.Безлудный

Профессор Д.В.Сивухин.

Кроме традиционных лекций и семинаров большое значение придается и традиционному для физических факультетов университетов общему физическому практикуму. Цель практикума — дать студенту возможность самому воспроизвести основные физические явления, научить работать в исследовательской физической лаборатории, создать у студента и закрепить культуру проведения эксперимента. По идее практикум достаточно гибок, его задачи отслеживают развитие физики и методов обработки экспериментальных результатов. Первые работы практикума были поставлены сотрудниками Института физических проблем и Физического института Академии наук СССР под руководством П.Л.Капицы. К постановке задач практикума широко привлекались также и студенты ФТФ МГУ. Физический практикум МФТИ обширен, интересен, отвечает содержанию всех разделов курса общей физики.

Нетрадиционно на Физтехе завершение курса общей физики. В конце шестого семестра происходит заключительный экзамен, на котором наряду с регулярной составляющей (письменный и устный экзамен по всему пройденному материалу) присутствует и чисто физтеховская индивидуальная компонента. Каждый студент выступает перед комиссией представителей кафедры общей физики и своей базовой кафедры с докладом либо по литературе какого-то конкретного вопроса, либо со своей собственной разработкой, экспериментальной или теоретической. По сути, речь идет о маленькой диссертации. Студенты относятся к этому, так называемому «вопросу по выбору» с большим энтузиазмом. Дискуссии бывают достаточно оживленными, понимание курса общей физики, творческие способности студента, его задатки научного работника и область конкретного интереса становятся обнаженно ясными. Следует сказать, что такой подход к заключительному экзамену по курсу общей физики был разработан и применен П.Л.Капицей. Я сдавал этот экзамен, как и все мои коллеги приема 1947 года, лично ему. И до сих пор отчетливо помню и тему моего доклада, и очень ясные вопросы Петра Леонидовича, и все обсуждение в целом, и горжусь полученной мной от него четверкой, оценкой не слишком высокой, но достаточно хорошей, и удивительно точно определившей мой тогдашний уровень. Но главное не в этом, главное в отношении к студенту как к коллеге по научной работе и в преподании ему (студенту) на живом примере материала, самостоятельно осмысленного студентом, основных правил выполнения и представления результатов пусть небольшого, но исследования.

Не могу не рассказать о замечательной традиции, связанной с этим экзаменом. Каждый доклад сопровождается иллюстративным материалом, представленным в виде плакатов на больших листах ватманской бумаги. Сдав экзамен, студенты вывешивают свои ватманы на за-

боре, окружающем кампус института. Большое количество пестрых и ярких кривых, схем, таблиц, одновременно появляющихся на фоне архитектурно ничем не примечательных зданий, производит сильное футуристически дикое и прекрасное в своем безобразии впечатление. В разные времена разные начальники, партийные и советские, высочайше гневались и пытались эту традицию ликвидировать, иногда апеллируя даже к режиму секретности без всякого впрочем к тому основания. Но традиция устояла. Она прелестна. Есть в ней что-то истинно студенческое, средневеково буршеское, незатейливо радостное.

В гуманитарном цикле фундаментальной подготовки львиную долю учебного времени занимает иностранный, преимущественно английский, язык (53,6%). Курсы экономики, отечественной истории и всеобщей истории занимают каждый по 10,2% всего «гуманитарного» времени. На долю истории философии остается 9% и только 6,8% отведено курсам по выбору. В этом раскладе 10%-м соответствует примерно 100 часов аудиторной нагрузки.

В последние годы гуманитарные курсы МФТИ претерпели серьезную перестройку.

Наш студент, будучи тщательно отобран по признаку способности к творческой работе, будучи к тому приучен и тому научен в ходе фундаментальной подготовки естественнонаучного цикла, не приемлет нетворческого отношения к преподаваемому.

Студенты МФТИ рекрутируются из выпускников самых разных школ — и географически, и по уровню обучения в них. Что греха таить, во многих из этих школ уровень преподавания как естественнонаучного, так и гуманитарного, ниже всякой критики. Будучи по природе своей естественно-научно ориентированы, наши абитуриенты свое математическое и физическое образование получают главным образом вне школы. К тому есть стимулы, к тому есть мотивация, есть и возможности (олимпиады, конкурсы, ЗФТШ и т.п.). Соответствующего гуманитарного образования у них нет, как нет ни мотивации, ни возможностей. Этот пробел надо восполнить. Но в силу того, что студенты Физтеха — люди творческие, не приемлющие рутины и воспринимающие хорошо установившееся и педагогически обкатанное знание только тогда, когда они нутром чувствуют абсолютную необходимость этого, гуманитарное образование им должно даваться разнообразно, нестандартно, творчески и на исследовательском уровне.

К сожалению, за редким исключением преподаватели кафедр так называемых общественных наук, даже в условиях распада догматики обществоведческих дисциплин не могли сколько-нибудь удовлетворительно соответствовать высокому уровню запросов студентов.

Стиль и содержание «общественных наук» на Физтехе всегда смотрелись как нечто неестественное, даже противоестественное. А в условиях начавшейся перестройки, в условиях сложнейших социальных процессов и трагических общественных потрясений существование этого инородного тела стало просто опасным. Еще большую опасность представляли мимикрия, тенденция к преобразованиям, попытки поновому блестящим бутафорским плащом модных словес прикрыть безобразную наготу интеллектуальной нищеты или, в лучшем случае, ветхое рубище изношенной и прогнившей методологии.

Тогда, в 1988 году, мы пошли на крутой эксперимент. Параллельно существующим «общественным наукам» мы ввели в учебные планы гуманитарные элективные курсы, дав студенту, каждому студенту, право выбора и курса, и лектора. Это был первый опыт такого рода в ВУЗах России, сопряженный в то время с известным риском. Поэтому в процессе подготовки вопроса пришлось заручиться поддержкой высших должностных лиц партийной иерархии (академик И.Т.Фролов — помощник Генерального секретаря ЦК КПСС, член-корреспондент В.А.Медведев — секретарь ЦК КПСС и М.С.Горбачев — Генеральный секретарь ЦК КПСС). В те времена правильно аранжированные ссылки на эти имена производили нужное впечатление на партийные, советские и государственные власти локального уровня, что нам и требовалось.

Принцип подбора преподавателей был чисто физтеховский — преподает науку тот, кто ее делает. К преподаванию удалось привлечь специалистов высокого научного уровня — историков, философов, социологов, филологов, богословов, искусствоведов... На Физтех пришли молодые ученые-гуманитарии — А.Л.Доброхотов, Г.П.Чистяков, Ю.А.Шичалин, А.И.Кобзев, Т.В.Чередниченко... Сейчас они защитили докторские диссертации, заведуют кафедрами, центрами, получили программы на телевидении...

А тогда, в ту пору, это были молодые ученые, не обремененные учеными степенями и званиями, не занимавшие высокие должности, но одаренные умом и талантом, прекрасно образованные, активно работающие в науке.

Студенты Физтеха с их критичностью, стремлением найти свою точку зрения, дойти до сути явления сделали свой выбор — лекции новой кафедры завоевали огромную популярность. Переполненные аудитории, масса самых неожиданных и по сути новых для преподавателей вопросов — все это было ново и интересно, как для студентов Физтеха, так и для преподавателей, знакомых до того со слушателями совсем другого толка. Это воодушевляло и учащих и учимых.

Среди ведущих принципов гуманитарного образования — гибкая система периодически обновляющихся авторских спецкурсов, установ-



*Д.С.Лихачев, Н.В.Карлов, Б.В.Раушенбах на международной конференции
«Гуманитарная культура как фактор преобразования России».
Санкт-Петербург, май 1996 г.*

ка на живой диалог студента и преподавателя, отказ от поверхностной популяризации, формирование ученого гуманистической ориентации, понимающего характер своей будущей профессиональной деятельности в контексте общечеловеческой культуры, повышенное внимание к отечественной истории и культуре.

Итак, Московский физико-технический институт был создан с целью быстрого реагирования на меняющиеся потребности науки и промышленности. Основная идея, заложенная при организации МФТИ, была призвана сделать процесс обучения подвижным, способным оперативно откликаться на остро актуальные требования промышленности, которая в свою очередь изменяется стремительно, отражая мировые темпы технического прогресса.

Описанная выше физтеховская схема образования хорошо отработана и проверена 50-летним опытом работы главным образом с институтами Академии наук и оборонных ведомств. Сотрудничество с базовыми организациями, проекты которых требуют обычно совместных усилий ученых разных направлений деятельности, сформировало широкий спектр специальностей, характерных для Физтеха. Это практи-

чески все области физики, математики, в т.ч. прикладной, химия физическая и молекулярная, аэро-и гидрофизика, радиофизика, биофизика, материаловедение и т. д.

Гражданские отрасли промышленности были представлены на Физтехе значительно слабее, и в настоящее время перед МФТИ стоит задача расширения своей базы за счет привлечения именно этих отраслей. Это позволит сделать образование и научные исследования на Физтехе более адекватными нынешнему состоянию страны.

По-видимому, МФТИ в настоящее время необходим поиск нового социального заказа на проведение исследований и подготовку специалистов, опирающегося на самофинансирующиеся, но наукоемкие отрасли промышленности.

Видимо, МФТИ с целью дальнейшего развития и совершенствования процесса подготовки кадров высшей квалификации для проведения фундаментальных и прикладных физических исследований, а также для разработки высоких технологий целесообразно создать некий своеобразный, быть может, Международный научно-учебный центр.

Центр высоких технологий МФТИ в соответствии с традициями института и накопленным в нем опытом сочетания учебной и научно-исследовательской работы должен стать базой баз Физтеха — небольшим, быстро перестраивающим свою тематику учреждением, ведущим подготовку кадров на уровне магистров и кандидатов естественных и инженерных наук под конкретный, адресный заказ. Сейчас, т.е. в начале 90-х годов, в качестве областей активности Центра могут рассматриваться такие области, как интегральные информационные технологии, супер- и нейрокомпьютеры, физика твердого тела, материаловедение, плазменные, электронно-лучевые, лазерные и тому подобные технологии обработки материалов, биотехнология, экология, энергетика, конверсия высоких технологий военного назначения, создание математических моделей управления сложными системами. Естественно, что при этом предполагается широкое взаимодействие МФТИ с базовыми предприятиями — НИИ и КБ Российской Академии наук и наукоемких отраслей промышленности, в том числе и входивших в военно-промышленный комплекс страны.

Итак, мы утверждаем, что система Физтеха себя оправдала. Физтех является национальным достоянием России и он всегда работал на ее благо. Созданный в форс-мажорных обстоятельствах сороковых годов, успешно решивший стоявшие тогда перед ним задачи, Физтех и ныне, в новых тоже, хотя и по-другому, форс-мажорных обстоятельствах должен работать на благо новой России. Работать по-новому, отталкиваясь от накопленного опыта, опираясь на этот опыт и используя этот опыт — опыт подготовки интеллектуальной элиты.



© В.В.Безлудный

*Четыре ректора Физтеха. Слева направо: Н.В.Карлов, И.Ф.Петров,
О.М.Белоцерковский, С.А.Христианович.*

Единственным оправданием, единственным основанием достойного существования МФТИ, его *raison d'être*, его целью может быть только служение России, только польза Российского государства.

Я не буду здесь и теперь аргументировать вновь и вновь необходимость развития фундаментальной науки, науки естественно-испытательного плана, науки изысканий, науки исследований природы вещей и соответствующей этому подготовки кадров, без чего страна превратится в территорию. Но я хочу подчеркнуть, что сейчас, как никогда, стране нужна интеллектуальная элита, подготавливаемая в интересах национальной безопасности России.

В наше время национальная безопасность должна пониматься широко и глубоко, объемно, во всем многопараметрическом пространстве сегодняшних и завтрашних, тактических и стратегических проблем обеспечения благоденствия Отечества в целом и каждого из его граждан в частности.

Вопросы национальной безопасности России, понимаемой именно так, становятся первым приоритетом. Это очевидно. Очевидно также, что МФТИ не может оставаться в стороне.

Великолепный абитуриентский и студенческий корпус института, прекрасно поставленное общее глубокое и широкое естественно-научное и гуманитарное фундаментальное образование, тщательно разработанная методика конкретизации подготовки выпускников по множеству специализаций в рамках единой специальности «прикладная математика и физика», специально воспитываемая и целенаправленно культивируемая способность мгновенно творчески и квалифицированно реагировать на возникновение новых проблем, мобильность и адаптируемость, отсутствие боязни перехода к постановке и решению новых, злободневных задач, практически всеобъемлющая компетентность Физтеха и как отдельной личности, и как общественной сущности делают естественной мысль об использовании МФТИ в интересах новой России.

С этим знаменем должен вступить Физтех во второе полу столетие своего существования.

Несколько слов в заключение.

Известна рекламная фраза «Мы вторые, но мы старательнее». Физтех не считает себя ни вторым, ни вторичным, но старается он энергично и круто.

Физтех означает думать творчески.

Физтех означает думать нестандартно.

*Физтех означает свежую и открывающую
новые возможности мысль.*

*Физтех означает вечное стремление
к совершенству во всем.*

Латинская фраза *sapere aude* — дерзаю знать, дерзаю разуметь, дерзаю понимать, дерзаю думать — предельно сжато характеризует Московский Физтех.

Долгопрудный, Москва, 1994.





*Non inferiora sequor.
Стремлюсь к высокому.
I don't look for small matters.*

II. Взгляд со стороны и сверху

В.А.Садовничий

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ СУЩНОСТЬ ФИЗТЕХА

Садовничий Виктор Антонович — член-корреспондент РАН, ректор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, президент Российского союза ректоров, президент Евразийской ассоциации университетов.



*«Ради отечества, науки и славы»
(Девиз Ecole Polytechnique)*

«Восстановить обучение точным наукам, которое было прервано во время кризисов революции, и давать высокое научное образование молодым людям или для того, чтобы быть употребленными правительством в работах республики, или для того, чтобы приносить в свои родные места просвещения и там расточать действительно полезные знания».

(Из решения Конвента Французской Республики об организации Политехнической школы.)

«Когда после войны у нас в стране стала быстро расти наука, группа московских академиков решила, что следует развивать эту плодотворную связь между научным институтом и вузом. Мы считали, что эту связь следует организовать более широко. Для этого надо создать одно специализированное учебное заведение, которое бы воспитывало молодежь совместно с рядом научно-исследовательских институтов.

Так возник Московский физико-технический институт, который в сотрудничестве с институтами, которые мы назвали базовыми, воспитывает для этих институтов кадры молодых ученых. Первые два-три года все студенты обучаются в МФТИ общим предметам, как физика, математика и др. Дальнейшее специализированное обучение происходит в базовых институтах, где студенты, сразу же начинают принимать участие в научной работе.»

(П. Л. Капица. Из книги «Эксперимент. Теория. Практика.»)

Эта статья посвящена пятидесятилетию Физико-технического института. Поздравляя один из ведущих ВУЗов страны со славным юбилеем, я хотел бы пожелать профессорам, преподавателям, сотрудникам, аспирантам и студентам Физтеха, всем его выпускникам больших творческих успехов в их деятельности на благо России, во славу их *Alma mater*.

Нынешние достижения — плоды прошлого, а корни будущих успехов лежат в настоящем. Поэтому здесь мне хотелось бы поразмышлять о некоторых сторонах такого уникального явления в российской системе высшего образования, каким стал Физтех.

Московский физико-технический институт был организован в 1946 году вначале как физико-технический факультет МГУ. Большое участие в создании факультета приняли академики П.Л.Капица, М.А.Лаврентьев, Л.Д.Ландау, Г.С.Ландсберг и многие другие выдающиеся ученые, работавшие в МГУ и ставшие первыми преподавателями нового факультета. Заложенные ими принципы обучения свято соблюдаются в институте и поныне. Студенты Физтеха получают широкое университетское образование с его кажущейся, с точки зрения сегодняшних потребностей, «избыточностью». С первого курса обучение построено на основе глубокого изучения как классических разделов, так и самых новейших результатов фундаментальной науки. Фундаментальность и широта образования во многом определяют неизменно высокий уровень выпускников Физтеха.

Здесь, казалось бы, возникает закономерный вопрос: «Почему образование, которое получают выпускники института, многие из которых будут заниматься прикладными исследованиями, должно основываться на изучении фундаментальной науки?» Ответ довольно очевиден. Хорошо известно, что именно фундаментальные научные исследования обеспечивают прорыв к принципиально новым знаниям, которые лежат в основе революционных преобразований в производстве. С точки зрения общественного производства, прикладные исследования направлены на решение сегодняшних проблем, а фундаментальные ориентированы на проблемы будущего. Этим определяется особая роль фундаментальной науки в подготовке специалистов, способных выдвинуть и воспринять кардинально новые идеи, которые могут стать основой технологии завтрашнего дня.

В последние годы университетский характер физтеховского образования проявился в еще большей степени. Речь идет о серьезном развитии его гуманитарной составляющей, которая может сделать честь любому университету.

Однако никакой ВУЗ, как бы широко ни были бы представлены в нем различные области науки, не может сравниться по уровню подго-

товки с ведущими современными университетами, если в нем образовательный процесс не включает научные исследования самих студентов. Сегодня нельзя считать полноценным образование, которое, по словам В. О. Ключевского, «дает ... человеку только вкусовую энергию — способность смаковать жизнь, а не создавать ее».

Отрыв образования от научных исследований таит в себе большую опасность именно для качества образования потому, что не развиваются творческие способности студентов, происходит лишь пассивное усвоение определенного объема знаний, но студент оказывается не научен активно использовать сообщенные ему знания. В этом случае получение им «знаний» становится практически бесполезным. Поэтому в образовании, как сказал Монтень, «самое главное — это прививать вкус и любовь к науке».

Это очень хорошо понимали отцы-основатели Физтеха. Поэтому самостоятельная научная работа студентов всегда являлась здесь главным элементом подготовки специалистов. При этом Физтех выбрал собственный путь, каким он вводит своих студентов в большую науку. «Система Физтеха» хорошо известна и принята теперь и в некоторых других высших учебных заведениях. С ее помощью удалось не только подготовить несколько поколений первоклассных ученых и высококвалифицированных инженеров, но и привлечь в сферу высшего образования значительные дополнительные ресурсы, привлечь к преподаванию многих научных работников академических и отраслевых институтов.

Московский физико-технический институт всегда пользовался большой популярностью у молодежи. Дух вольности и творчества, будущая сопричастность к великим научным свершениям — все это манило одаренных молодых людей. К сожалению, в последние годы престиж науки, высшего естественно-научного образования в нашем обществе заметно снизился. Отечественные наука и высшее образование переживают трудное время. Это серьезная общегосударственная проблема, решать которую необходимо нам всем безотлагательно, если мы хотим видеть в будущем Россию передовой и процветающей. Как писал П.Л.Капица, «одна из самых важных задач в организации науки — это привлечь по возможности всю наиболее способную молодежь к научной деятельности. Для этого нужно сделать положение научного работника в стране достаточно привлекательным, его надо не только хорошо материально обеспечивать, но, главное, обеспечить его высокое и уважаемое положение в обществе».

Являясь по существу университетом, Московский физико-технический институт не поддался повальной моде переименования ВУЗов в университеты и сохранил свое славное имя — имя, которое физтеховцы прославили своими научными достижениями, имя, которое откры-

вает его выпускникам двери лучших научно-исследовательских центров. Подобно тому, как каждый выпускник Политехнической школы, какого бы высокого положения в обществе он ни достигал, до конца своей жизни после указания своей фамилии писал: «Бывший учащийся Политехнической школы», так и каждый выпускник Физтеха по праву гордится тем, что ему довелось учиться в одном из лучших высших учебных заведений России.

Параллель с парижской Политехнической школой, с которой я начал и заканчиваю статью, не случайна. Подобно тому, как *Ecole Polytechnique*, давая миру таких ученых, как Коши и Пуанкаре, Беккерель и Леверье, Гей-Люссак и Конт, во многом определила развитие науки в XIX веке, Московский физико-технический институт сыграл выдающуюся роль в формировании современного научно-технического знания. И я уверен, что эту роль он сохранит и в будущем.





Б.Е.Патон

Я ПРЕКЛОНЯЮСЬ ПЕРЕД ФИЗТЕХОМ

Патон Борис Евгеньевич — академик, президент Национальной академии наук Украины. Директор Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, дважды Герой социалистического труда, заведующий базовой кафедрой МФТИ.

Уже 50 лет я преклоняюсь перед Физтехом, составляющим целую эпоху в развитии нашей науки, техники и того, что некогда именовалось научно-техническим прогрессом.

Физтех — это веление времени, но оно так бы и осталось велением, если бы плеяда выдающихся советских физиков и математиков по-настоящему, одержимо не взялась за создание этого уникального комплекса. Именно они, эти замечательные люди и крупнейшие ученые, внесли свои идеи в наш Физтех. Созданная ими и успешно развиваемая следующими поколениями, система Физтеха сохранилась и не выживает, а работает и сегодня, несмотря на все тяготы, политические бури, а иногда и просто глупости, сотрясающие наше бурное время.

Физтех дал советской науке ярких ученых, конструкторов и специалистов. Разбрелись они по всей необъятной нашей Родине, а теперь по независимым государствам. Убежден, что они правильно понимают интернациональный характер подлинной науки и способствуют творческому сотрудничеству, консолидации нашего научного сообщества.

Золотой юбилей — это знаменательная и серьезная дата. Хочется верить, что как бы не развивались события, ФИЗТЕХ уцелеет, приумножит свои достижения, останется вечно молодым, достойным восхищения и подражания.

От всей души желаем родному ФИЗТЕХ'у, его руководителям, преподавателям, студентам и аспирантам твердости духа, веры в будущее, огромных успехов и счастья.

Анатолій
27 декабря 95

С большим удовлетворением хочу подчеркнуть, что Физтех внес неоспоримый вклад и в становление, в работу украинских ученых. Созданное в 70-х годах Киевское отделение Физтеха продолжает жить и успешно работать, теперь уже в рамках межгосударственного сотрудничества и по-прежнему готовит научные кадры высокого класса.

В текущем году Национальная Академия наук Украины и Министерство образования Украины, использовав могучий опыт Физтеха, создали физико-технический факультет в Киевском политехническом университете (институте). Убежден, что он будет учиться и творчески сотрудничать с замечательным Физтехом.

Золотой юбилей — это знаменательная и серьезная дата. Хочется верить, что как бы не развивались события, Физтех уцелеет, приумножит свои достижения, останется вечно молодым, достойным восхищения и подражания.

От всей души желаем родному Физтеху, его руководителям, преподавателям, студентам и аспирантам твердости духа, веры в будущее, огромных успехов и счастья.

27 декабря 1995 г.



Н.А.Шило

БЕЗМЕРНА СЛАВА МОСКОВСКОГО ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКО- ГО ИНСТИТУТА

Шило Николай Алексеевич — академик РАН. Председатель Президиума Дальневосточного научного центра (с 1977 по 1985 гг.). Заведующий базовой кафедрой МФТИ (1977-1995). Герой Социалистического труда (1973).



Славу Московского физико-технического института как выдающегося высшего учебного заведения нельзя измерить; она, как и всякое духовное явление человеческого общества, — безмерна, широким потоком разлилась по всей планете. В 1995 г. мне пришлось посетить Китай, принимать участие в работе Международного конгресса всемирной научной Тихоокеанской ассоциации. Общаясь с учеными Китая, я обратил внимание на часто встречающихся специалистов с хорошим знанием русского языка, а потом узнал поразившую меня новость:

— Знаете ли вы, — сказали мне коллеги, — что основные посты и ключевые позиции в государстве в настоящее время занимают люди, или представители поколения, в свое время получившего высшее образование в Советском Союзе.

Здорово сказано, подумалось мне, и мимолетно сделанное разъяснение вызвало в моей памяти события тех лет, когда я был лично причастен к выдающейся высшей технической школе — МФТИ.

...Когда я появился во Владивостоке в качестве Председателя Президиума Дальневосточного научного центра, а это было в самом конце 1977 г., ко мне явились академик А.А.Воронов, директор Института автоматизации и процессов управления и член-корреспондент АН СССР Е.В.Золотов, директор-организатор Вычислительного центра в Хаба-

ровске и сделали необычное предложение: дать согласие занять должность заведующего базовой кафедрой автоматизации научных исследований на факультете управления и прикладной математики Московского физико-технического института. Признаюсь, меня это предложение сначала смутило, а потом поколебало в немалой степени из-за того, что я был достаточно хорошо осведомлен о высочайшем уровне, на котором был организован учебный процесс в этом высшем учебном заведении, следовательно, возникал вопрос: смогу ли я вписаться в уже давно и слаженно работающий коллектив. С другой же стороны, речь шла о подготовке молодых специалистов-исследователей для институтов научного центра, за руководство которого я взялся.

Мои коллеги — А.А.Воронов и Е.В.Золотов — привели доводы, побудившие их обратиться с такой просьбой ко мне. Они полагали, что административное и научное руководство сложной, отдаленной от центра страны и в какой-то мере изолированной от крупнейших научных и учебных комплексов Советского Союза, организацией, которой является Дальневосточный Научный центр, неизбежно должно включать и ответственность за обеспечение кадрами всех его подразделений. Для этой цели лучшие кадры мог готовить Московский физико-технический институт, уже давший согласие на организацию базовой кафедры при одном из институтов центра — институте автоматик и процессов управления.

Поразмыслив, я склонен был согласиться с доводами своих коллег-ученых, однако не знал, как к этому отнесется руководство московского Физтеха. Академик А.А.Воронов сообщил, что имел беседу с ректором учебного заведения, которым тогда являлся академик О.М.Белоцерковский, и тот положительно относится к идее и одобряет предложенную кандидатуру, полагая, что это облегчит решение массы организационных вопросов, в таких случаях неизбежно возникающих.

Получив мое согласие занять названную кафедру, ректорат Московского физико-технического института вскоре утвердил меня ее руководителем. Кафедру я возглавлял до 1985 г., т.е. до отъезда из Дальнего Востока в Москву.

За время моего руководства кафедрой во Владивостоке осуществлено шесть выпусков, большинство обладателей дипломов об окончании Физтеха являлись уроженцами различных районов Дальнего Востока, воспитанниками его средних школ; они обладали многими достоинствами, которыми обычно выделялись молодые люди, выросшие в суровых жизненных условиях. Для них чужда была инфантильность. Это же снимало и проблему закрепления кадров, так как в каждом административном центре краев и областей уникального в географическом отношении региона — протянувшегося от арктических морей и до приморской теплой тайги, где в диком виде растет виноград, — функ-

ционировали научные академические учреждения, иногда многопрофильного характера. Я помню лишь единственный случай, когда окончивший с хорошими результатами курс по нашей кафедре московского Физтеха попросился отпустить его в европейскую часть страны по семейным обстоятельствам, и его просьба легко была удовлетворена.

Нами много уделялось внимания подготовке абитуриентов для поступления в московский Физтех, и она проводилась по сложной многоступенчатой схеме. Мы понимали, что для поступления в это высшее учебное заведение только нравственных качеств было далеко недостаточно, требовалась отличная общеобразовательная подготовка в объеме хорошей средней школы, которая бы удовлетворяла жестким требованиям этого высшего учебного заведения.

Формирование абитуриентского контингента обычно начиналось в последних классах школ Дальнего Востока, в которых устраивались математические конкурсы, олимпиады, с выдачей отличившимся соответствующих памятных вознаграждений, отмечавших важные события у юношей, что возбуждало ажиотаж среди школьников, стремление молодых людей попасть в ряды тех, кто страстно желал быть допущенными к конкурсным экзаменам в московский Физтех и, как ни странно, это косвенно влияло на повышение успеваемости во многих школах.

Из числа победителей и завоевавших первые места в школьных олимпиадах, Дальневосточный Научный центр в летнее время в живописных местах Приморского края устраивал летние математические школы, расходы по содержанию которых несли институты центра. Для чтения лекций по математике и другим избранным предметам из центра Советского Союза приглашались выдающиеся ученые, члены нашей Академии наук, которые охотно отзывались на наши просьбы. Многие из них являлись профессорами Московского физико-технического института, и им предоставлялась счастливая возможность уже на этой стадии подготовки абитуриентов знакомиться с будущими студентами. Во Владивосток для чтения лекций прилетали академики А.А.Дородницын, С.М.Никольский и др.

Сам процесс обучения в институте распадался на два этапа. В первый студенты проходили теоретический четырехлетний курс в стенах института, после чего они откомандировывались во Владивосток в Институт автоматки и процессов управления, при котором находилась наша кафедра. Здесь студенты продолжали курс обучения по профилю дипломной работы. Студенты, как правило, зачислялись на штатные должности институтов, что улучшало их материальное положение и одновременно вовлекало в исследовательский процесс. В то время директором Института автоматки и процессов управления был В.Л.Перчук, чрезвычайно много уделявший внимания организации учебного

процесса на кафедре; постоянными ее кураторами являлись академики А.А.Воронов и Е.В.Золотов, активное участие в работе кафедры принимал и член-корреспондент АН СССР Н.В.Кузнецов.*

При выполнении дипломных работ использовалась вычислительная техника института, который уже в то время достаточно хорошо был оснащен, имел собственный вычислительный центр. Дипломные работы были разной сложности, но все выполнялись на высоком уровне, и при публичной защите, как правило, получали хорошие оценки. Помню, один из дипломантов сделал успешную попытку в построении на большой машине модели образования Солнечной системы из спиралевидного с вихревой структурой термоплазменного облака.

За восемь лет работы на кафедре я не помню случая конфликтной ситуации, которая бы возникала в связи с работой окончивших кафедру Московского физико-технического института. Многие выпускники этого незаурядного ВУЗа — на Дальнем Востоке, в научных институтах Дальневосточного Научного центра Академии наук Советского Союза — на основе полученных в ВУЗе знаний продвинули исследования в различных областях работы, впоследствии защищали кандидатские и докторские диссертации, став крупными учеными.

Таким образом, через нашу кафедру Московского физико-технического института в различные науки решительно вторгалась математика, ее методы исследований. Особенно это важным мне казалось для геологических дисциплин: геологии, геохимии, геофизики, ибо понимание природы геологических процессов, как и объектов, участвующих в этих процессах, через моделирование — это идеал, к которому сейчас стремятся представители всех геологических дисциплин. И это не удивительно, так как геологу приходится иметь дело с таким разнообразием, которое не характерно для других наук. Ее объекты — от элементарных частиц в ядре и до галактических систем. Геологу или геофизику приходится сталкиваться практически со всеми взаимодействиями, известными науке: гравитационным, электромагнитным, сильным (ядерным), слабым, сравнительная оценка интенсивности которых колеблется от единицы (сильное взаимодействие) и до 10^{-40} (гравитационное взаимодействие). Геологу нередко приходится решать задачи, касающиеся таких геологических моделей, в которых температурный градиент находится в пределах тысяч и даже десятков тысяч Кельвина, то же можно сказать и о давлении, а также и о иных параметрах природных сред. Геолог изучает и строго упорядоченные системы, как это имеет место в кристаллографии или в минералогии, и хаотические, например, связанные с турбулентными процессами в магматических

* Выпуск МФТИ 1963 года.

расплавах, в водных потоках, где проходит гравитационная сортировка минерального вещества. Иными словами, он сталкивается и с порядком и с хаосом, с ламинарными движениями и со сложными спиралевидными вихревыми турбулентными структурами.

Уже один этот перечень процессов и объектов, с которыми дело имеет геолог или геофизик, предполагает широчайший размах и энергетических уровней, наблюдаемых в геологических процессах. Разумеется, все это требует привлечения математического аппарата, который, строго формулируя явления и процессы, позволяет применять к ним меру, нормировать их, калибровать, выявлять в них количественные параметры, что приближает эту науку к строгому описанию явлений и объектов и, следовательно, к единственно правильному их пониманию.

Однако геолог, в меньшей степени геофизик, в привлечении математического аппарата для решения своих задач, сталкивается с разноязычной проблемой в самой математике, некогда рассматривавшейся в качестве универсального языка любых наук и теперь вступившей в фазу сильной раздробленности на специфические направления. Впрочем, не буду дальше углубляться в эту щекотливую проблему, вспомнив Гаусса, писавшего в своем письме Бесселю: «...боюсь крика бестийцев, который поднимется, когда я выскажу свои воззрения целиком».

Руководя во Владивостоке кафедрой Московского физико-технического института, я усвоил особую важность математических методов моделирования в геологии и в геофизике, поэтому после своего отъезда в Москву мне хотелось хоть в какой-то мере продолжить работу в этом направлении. В связи с этим в Институте геологии рудных месторождений, где я продолжил свои личные исследования, мною был организован постоянно действовавший семинар по проблемам математического моделирования в геологии и геофизике. Он проходил под моим руководством и при участии члена-корреспондента Российской Академии наук С.С.Григоряна и проф. О.Л.Кузнецова; первый из них являлся механиком, второй — крупнейшим специалистом по информатике и системному анализу.

Семинары привлекали внимание широкой научной общественности страны, для участия в них приезжали еще до развала Советского Союза специалисты со всех республик, а также краев и областей России. Они проходили в форме постановки докладов, обычно выносившихся на обсуждение всеми желавшими передать на суд научной общественности свои оригинальные идеи и пути решения сложных задач моделирования. Семинары прекратили существование в результате непомерного вздорожания транспорта, что сделало невозможным приезд в Москву ученых для участия в них.

На наших семинарах рассматривались, к примеру, такие проблемы: «Галактическое воздействие как важнейший фактор геологического развития Земли» — проф. А.А.Баренбаум; «Шарьяжно-надвиговая тектоника и формирование земной корь» — проф. М.А.Камалетдинов и доктор Ю.В.Кузнецова; «Сейсмогенез и блоковое строение земной корь» — проф. Н.В.Чигарев; «Эволюция теплового режима и катагенитическое нефтеобразование в отражении компьютерного моделирования» — проф. Ю.И.Галушкин и проф. Н.В.Лопатин; «Физические модели гидротермальных рудообразующих систем» — доктор А.А.Пэк и др.

Приведя эти примеры, мне хотелось обратить внимание на ту сторону деятельности Московского физико-технического института, которой лишены другие высшие учебные заведения страны, ведущие обучение специалистов по стандартным программам и обычными методами. Она заключается в многогранном влиянии учебного заведения в целом на общество, на повышение уровня его знаний, культуры, что и определяет темпы и характер научно-технического прогресса, влияет на развитие фундаментальных исследований. И даже в хаотической ситуации, которую переживает сейчас наша страна, влияние московского Физтеха не прекращается: он является одним из важных стабилизирующих общественные процессы факторов.

Москва, 25.10.1995 г.



Г.И.Марчук

15 ЛЕТ НА ФИЗТЕХЕ

Марчук Гурий Иванович — академик РАН, директор Института вычислительной математики РАН, председатель Сибирского отделения АН СССР (1975-1980 гг.), председатель ГКНТ СССР (1980-1986 гг.), президент АН СССР (1986-1991 гг.), Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, заведующий базовой кафедрой МФТИ с 1980 г.



Судьба занесла меня и 20 сотрудников Вычислительного центра Сибирского отделения из Академгородка в Москву. Уже в Сибирском отделении старшие наши коллеги — основатели Новосибирского Академгородка — разнесли по всей Сибири славу Физико-технического института, а такой подвижник как Михаил Алексеевич Лаврентьев обосновался в Сибири со своей школой — талантливейшими учениками, выпускниками Физтеха, многие из которых впоследствии стали докторами наук, членами-корреспондентами и даже академиками. Академгородошные физтеховцы всегда были блестящим ориентиром для всех молодых исследователей.

Главная идея Физтеха воплотилась в создании Новосибирского государственного университета, для которого базой подготовки исследователей служили все научно-исследовательские институты Академгородка. Здесь же по инициативе М.А.Лаврентьева была организована при университете первая в стране физико-математическая школа, в которой с помощью всесибирских олимпиад выявлялись наиболее талантливые школьники — будущие студенты университета. Думаю, что «система Физтеха» наиболее полно воплотилась именно в Новосибирском университете. Университет возглавляли выдающийся ученый, академик Илья Несторович Векуа, затем академики Спартак Тимофее-

вич Беляев, Валентин Афанасьевич Коптюг и Юрий Леонидович Ершов, закрепившие и развившие эту систему образования.

В результате Новосибирский университет стал одним из ведущих высших учебных заведений страны. Главный девиз созданного университета всегда был и остался — соединение современной науки и эффективного образования. Выдающийся вклад в развитие этой системы внесли также академики: С.Л.Соболев, С.А.Христианович, А.И.Мальцев, Л.В.Канторович, А.А.Трофимук, А.Л.Яншин, Д.В.Ширков, М.А.Лаврентьев, А.П.Ершов, Д.Г.Кнорре, Л.В.Овсянников, А.И.Скринский, А.С.Алексеев, С.С.Кутателадзе, член-корреспондент А.А.Ляпунов и многие другие. Меня буквально с первых дней пребывания в Академгородке избрали профессором, и я с огромным удовольствием читал лекции, а затем и руководил кафедрой почти 18 лет. Это была замечательная школа и для меня. И вот пришло время расставания с Сибирью. Было жаль оставлять созданную «кровью и потом» программу «Сибирь», которая продолжала триумфальное шествие академической науки в Новосибирском Академгородке и во вновь созданных научных центрах Сибири, доходя практически до всех промышленных предприятий Сибири и Дальнего Востока. Задача, поставленная перед учеными, успешно решалась...

Большие обязанности, которые легли на мои плечи в Москве, не сломили мою волю к преподаванию, ибо я понимал, что общение с талантливыми студентами и аспирантами всегда давало источник новых сил для науки и образования. Вскоре, в 1980 году, была создана кафедра математического моделирования физических процессов Физтеха, базой которой стал наш Отдел вычислительной математики, постепенно выросший в академический институт. Лучшие специалисты, академики, члены-корреспонденты, доктора и кандидаты наук занялись подготовкой студентов и аспирантов Физтеха, используя опыт Новосибирского университета, где они уже длительное время отработывали «систему Физтеха». Авторитет нашей кафедры быстро возрастал. Этому в большой степени помогали наши ректоры Физтеха — сначала академик О.М.Белоцерковский, а затем член-корреспондент Н.В.Карлов. Они твердо несли знамя, некогда поднятое замечательным ученым и фактическим организатором Физтеха Петром Леонидовичем Капицей и его соратниками академиками Н.Н.Семеновым, М.А.Лаврентьевым, С.А.Христиановичем и многими другими.

Сейчас наша кафедра состоит из 60-70 студентов, прошедших хороший вступительный конкурс. Мы с самого начала организовали наряду с фундаментальными курсами чтение специальных лекций. Наряду с общим курсом математики мы ввели хорошие курсы программирования, вычислительной математики, функционального анализа и теории операторов. И лишь с третьего курса объявили ряд спецкурсов от

гидродинамики до глобальных процессов планеты. Студенты быстро разобрались в том, что мы даем широкую подготовку, и с удовольствием пошли на нашу кафедру. Большая часть выпускников поступила в аспирантуру, и сейчас мы стабильно имеем около 15 аспирантов.

Половина нашего института — выходцы из нашей кафедры Физтеха. Из 50 научных сотрудников Института вычислительной математики мы имеем 22 доктора наук и 28 кандидатов, большая часть последних, несомненно, будет докторами наук. Почти все студенты, начиная с четвертого курса, и все аспиранты входят в научные проекты Института и уже с «раннего возраста» приобщаются к большой науке.

Мы все любим Физтех и ценим преподавателей кафедры, которым всегда выражаем большую признательность за их благородный труд. В канун 50-летия Физтеха мы гордимся тем, что коллектив нашей кафедры внес свой вклад в укрепление основной традиции этого замечательного института: соединение большой науки с превосходным образованием.





Ю.С.Осипов

ЖЕМЧУЖИНА НАШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Осипов Юрий Сергеевич — академик,
Президент РАН, Лауреат Ленинской
премии.*

В 300-летней истории отечественной науки и отечественного образования есть события, имеющие основополагающее значение. К ним, безусловно, относится создание Московского физико-технического института, полувековой юбилей которого отмечается в этом году.

Московский Физтех — жемчужина нашей науки, нашего образования. Институт, имеющий свое ярко выраженное лицо, свою неповторимую индивидуальность, высокий профессионализм и выдающиеся достижения. Эти достижения оказали огромное влияние не только на развитие науки, техники и образования, но и на многие стороны нашей жизни.

Мне бы хотелось здесь еще раз сказать, что Академия наук стояла у истоков создания этого выдающегося научного и культурного центра страны и на протяжении всей его 50-летней истории имела и имеет с ним глубокие и взаимообогащающие связи. Они — связь — органически отвечают самому принципу построения физтеховского обучения — знаменитой «Системе Физтеха». Становление и развитие многих кафедр в Институте связано с именами выдающихся ученых — членов Академии наук; многие лаборатории академических институтов являются базовыми для физтеховского образования; около восьмидесяти членов Академии, многие ее сотрудники и сейчас несут новые знания физтеховским студентам. С другой стороны, тысячи выпускников Физико-технического института работают в наших институтах, более

50 из них стали членами Академии, и именно им мы обязаны развитием ряда новых направлений современной науки.

Значение «Системы Физтеха» не только в том, что она в полной мере оправдала себя с точки зрения решения задач, стоявших в свое время перед страной, когда требовалось быстро и качественно готовить специалистов широкого кругозора по важнейшим направлениям науки и техники, имеющим стратегическое значение для государства.

Представляется, что сейчас, в наше время, когда мир все более и более становится миром знаний, когда знания становятся главным источником улучшения качества жизни людей, «Система Физтеха» будет и дальше играть свою существенную роль в важном деле интеграции академической науки и образования. И все это — в интересах решения новых, трудных задач, стоящих перед Россией.

Юбилей Московского физико-технического института — праздник всей отечественной науки. И мы с благодарностью должны всегда помнить всех тех, кто стоял у истоков создания института, кто верно и талантливо служил ему.





© В.В.Безлудный

И.Ф.Образцов

КАК Я СМОТРЮ НА ФИЗТЕХ ВСЮ ЖИЗНЬ

Образцов Иван Филиппович – академик РАН, директор Института прикладной механики РАН, ректор МАИ (1944-1972), министр высшего и среднего специального образования РСФСР (1972-1991), лауреат Ленинской и Государственной премий, президент Национальной Академии знания.

Есть в России МАИ, МВТУ, МЭИ, ЛПИ и другие очень хорошие инженерные ВУЗы. Они все делали хорошо, готовили хороших специалистов, и математику им давали, и физику, но фундаментальности не хватало. Есть МГУ, прекрасное фундаментальное естественно-научное образование, гуманитарное — одним словом — классическое университетское образование. Но нужны были практические специалисты в новых областях: аэрокосмической, атомно-ядерной и т. п. Нужен был новый образовательный институт подготовки инженеров на базе действительно научной фундаментальности. В сущности, нужен был технический университет.

В те годы, когда создавался Физтех, я ставил вопрос о создании технического университета на базе МАИ. Это не получилось по ряду причин. Главное, что была опасность прекращения выпуска регулярных авиационных инженеров, которые по-прежнему были очень нужны. И решение создать специальное отдельное высшее учебное заведение было уместным и своевременным.

Ведь главное что? Главное то, что готовились люди грамотные как технически, так и научно. Причем люди, готовые сразу к работе, к любой работе — к встрече с любыми явлениями именно в силу своей подготовки.

Были привлечены лучшие преподаватели, творчески работающие в науке. Мы, технические ВУЗы того времени, по-хорошему завидовали Физтеху. Туда шла элита, элита преподавательского корпуса, элита студенческого корпуса («переводники»), элита абитуриентского корпуса.

Некоторые были против элитности. Но элитность, точнее — элитарность, нужна. Общая осредненность все губит. Личная, персональная, адресная подготовка — вот главное! Очень важно профессионально подходить.

Сама методика подготовки была приближена к науке. Нет образования без науки, нет науки без образования. Поэтому в процесс образования на Физтехе были включены и отраслевые НИИ, и институты Академии наук. Подготовка специалистов в ходе выполнения НИР была и есть главное на Физтехе.

Таким образом, первый принцип, на котором основана система Физтеха, — это фундаментальная физико-математическая подготовка; второй принцип — подготовка специалиста в науке, в атмосфере научного поиска. И это сразу же пошло в дело. Ребята сразу же становились лидерами в институтах Академии наук, в авиационном, космическом и ядерном комплексах. Этими ребятами комплектовались все наши НИИ. Физтехи служили ферментом прогресса.

Важный вопрос, это всегда вопрос — на чем учить (а не только: чему и как)? Об этом часто забывают.

Проблема учебного оборудования — сложнейшая проблема высшего образования вообще, всюду, в любой стране. А они (физтехи) изначально имели дело с самым современным оборудованием, с таким, которого еще нигде не было. Физтехи обучались на самой современной базе. Это третий принцип образования на Физтехе.

Почему Долгопрудный? Одно из объяснений — хотелось иметь уединенный центр, чтобы вкладывать в него больше, чем во все — это особенно важно в наше время. МФТИ надо отличать, нельзя давать «всем сестрам по серьгам». Он еще долго должен быть элитарен. И стипендия студентов должна быть выше, чем всюду. Тем самым надо подчеркнуть значимость Физтеха, если мы хотим иметь в России науку и технологию.

Отец-основатель Физтеха академик П.Л.Капица — он был Учитель для всех нас, как Профессор Профессоров. Его лекции, лекции других членов Академии наук — профессоров Физтеха, слушали все мы. И многие новые вещи входили в наши лаборатории через Физтех — лазеры, компьютеры, плазменные технологии.

Надо круче людей привлекать к Физтеху, крупных людей прежде всего, привлекать их к знанию, к пропаганде знания, к распространению знания.

Национальная Академия знания планирует создать Институт XXI века, задачей которого было бы создание, обнародование и обсуждение крупных обзоров, крупных идей по крупным направлениям науки и образования. И почему бы не базировать это все на Физтехе?



В.Г.Кинелев

УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ, ПРИМЕР ФИЗТЕХА

Кинелев Владимир Георгиевич — вице-премьер Правительства России, председатель Комитета по высшей школе Министерства науки, высшей школы и технической политики РФ. Доктор технических наук, профессор.

Приближение нового тысячелетия во все большей мере осознается нами не просто как межевая дата мирового календаря. Оно побуждает к осмыслению прошлого, к новому пониманию смысла жизни, к определению контуров грядущего. И в этом грядущем при всей разнице наших оценок прошлого и настоящего опыта истории, по всеобщему убеждению, решающую роль будет играть образование вообще и прежде всего университетское, где одной из главных проблем является проблема его фундаментализации. Закономерен вопрос: почему именно сейчас внимание ученых и педагогов в различных странах все чаще обращается к этой проблеме, отдавая в извечном соперничестве между двумя тенденциями развития высшего образования — фундаментализацией и профессионализацией — преимущество первой из них. Ответ на этот вопрос не может быть продиктован только внутренней логикой развития самой системы образования. Причины много глубже и разностороннее, они выходят за рамки собственно системы образования, связывая ее с самыми различными сторонами экономической, социальной и культурной жизни общества. В этом отношении весьма показателен пример России, которая за короткий по истори-

ческим меркам период прошла различные этапы своего развития. Так, если во времена Петра Великого в учебных заведениях больше внимания уделялось профессиональной подготовке, то уже с именем М.В.Ломоносова мы связываем распространение в России идеи широкого университетского образования наподобие того, которое существовало тогда в Европе. И в дальнейшей истории российского высшего образования явственно прослеживаются как периоды, для которых характерно стремление определить прежде всего фундаментальные основы целостной культуры человечества, нашедшее свое выражение в выдвинутой на рубеже веков В.И.Вернадским идее ноосферы, так и периоды явного преобладания тенденций к узкой профессионализации высшего образования, как это было, например, в сравнительно недалекие тридцатые годы.*

Сопоставляя эти периоды в развитии российского высшего образования с теми изменениями, которые происходили в социальной, экономической и политической жизни России, невольно обнаруживаешь их неразрывную связь. И это не является исключительной особенностью российской высшей школы: аналогичные зависимости можно обнаружить и в развитии систем образования всех стран мирового сообщества, ибо система образования вообще, а система высшего образования в особенности, теснейшим образом связана с теми социально-экономическими отношениями и государственно-политическим устройством, в рамках которых она формируется и существует. Многообразие систем образования в сегодняшнем мире — это многообразие путей развития стран и народов, а их общие черты — это стремление к взаимообогащающему сотрудничеству, к объединению усилий в деле создания лучшего будущего для всех людей.

И все же, почему именно сейчас столь явственно обозначился общий интерес к фундаментальному образованию? Я думаю, прежде всего потому, что многие из сегодняшних проблем — это проблемы всего человечества, решить которые не в силах самостоятельно ни одна страна, какой бы совершенной и развитой экономикой она ни обладала. Что это за проблемы?

По моему мнению, их можно разделить на две основные группы. К первой группе относятся глобальные проблемы в развитии человеческой цивилизации, нынешний этап которой характеризуется наличием ряда серьезных кризисов: экономического, экологического, энергетического, информационного, а также резким обострением национальных и

* Справедливость требует отметить, что к концу тридцатых годов стратегическая бесперспективность узкого профессионализма уже понималась. Попыткой преодолеть это и явилось создание в середине сороковых годов ФТФ МГУ.

социальных конфликтов во многих регионах Земли. Возможность успешного преодоления этих кризисов и конфликтов, по общему убеждению, в значительной степени определяется в настоящее время и в еще большей степени будет определяться в будущем, прежде всего уровнем образованности и культуры общества. Ведь уже сейчас, к концу XX века, в полной мере проявилась фундаментальная зависимость нашей цивилизации от тех особенностей и качеств личности, которые закладываются в образовании. Это во многом объясняется тем, что инструментальные возможности мышления современного человека приобрели поистине планетарные масштабы. Они таят в себе и небывалые возможности, и невиданные угрозы. Что возобладает в реальных исторических условиях, во многом зависит от образования, от школ, от университетов. Здесь риск, ... но здесь и надежда!

Существует однако и вторая группа причин, указывающих на необходимость фундаментализации образования. Она обусловлена тем, что развитие мирового сообщества в последние десятилетия все более явно ставит в центр системы образования приоритет человеческой личности. По современным представлениям, формирование широкообразованной личности требует решения ряда взаимосвязанных задач. Во-первых, необходимо гармонизировать отношения человека с природой через знакомство с современной естественно-научной картиной мира и проблемами биосферы и Вселенной в целом, уяснить место человека в природе и на этой основе решить проблемы экологии и более широко — ноосферы. Во-вторых, нужно исходить из того, что человек живет в обществе и для его гармонической социализации необходимо погружение в существующую культурную среду через освоение истории, права, культурологии, экономики, философии. В-третьих, современный человек живет в условиях насыщенной информационной среды и задача системы образования — научить его жить в ее потоке, создать предпосылки и условия для непрерывного самообразования. Наконец, в-четвертых, личность должна находиться в согласии сама с собой, что требует определенных знаний в области психологии, физиологии и знакомства со сферой литературы и искусства.

Таким образом, необходимость решения как глобальных проблем человечества, так и обеспечения насущных потребностей личности приводит нас к идее фундаментализации образования.

Естественен вопрос: «Что должно составить основу этой фундаментализации?» Очевидно, фундаментальные научные знания. Фундаментальность в науке и фундаментальность в образовании. В этих понятиях есть как общее, так и различное, и соотношение между ними в истории менялось. Впервые отчетливо концепция фундаментального образования была сформулирована А.Гумбольдтом в начале XIX века

и в ней подразумевалось, что предметом такого образования должны быть те фундаментальные знания, которые именно сегодня открывает фундаментальная наука на своем переднем крае. Более того, предполагалось, что образование должно быть непосредственно встроено в научные исследования.* В последующие сто с лишним лет этот идеал образования был реализован в лучших университетах мира. Однако с течением времени разрыв между идеальной моделью и реальностью становился все более ощутимым. Гигантский и всевозрастающий объем знаний привел к необходимости их адекватного структурирования и отображения в учебных дисциплинах, что в итоге превратило фундаментальное образование в самостоятельную и важнейшую область интеллектуальной деятельности человека.

Однако, чтобы обеспечить фундаментальность и целостность образования, необходимо предварительно добиться тех же целей в самих фундаментальных науках, поскольку дифференциация наук в XX веке достигла такой степени, что специалисты из разных разделов, прежде единой науки, часто перестают понимать друг друга. В последнее время, правда, положение начинает меняться и на первый план выходят интеграционные и междисциплинарные тенденции, но до полного решения этой проблемы еще далеко. Поэтому перед учеными и педагогами сегодня стоит кардинальная задача — выявить целостность каждой из фундаментальных наук, затем выявить целостность всего естествознания и всего гуманитарного знания и, наконец, на следующем этапе создать основы целостного фундаментального образования.

Переход к новой образовательной концепции, в основе которой лежит фундаментализация образования, признается всеми вполне назревшим, однако, определение путей этого перехода требует обсуждения и осмысления. Именно поэтому так интересен опыт Физтеха.

По моему мнению, переход к серьезной фундаментализации образования не должен сводиться к простому увеличению объемов каждой из фундаментальных естественно-научных и гуманитарных дисциплин: анализ существующих учебных планов и программ показывает, что возможности здесь уже практически исчерпаны. Речь должна идти о качественно новых целях образования, о новых принципах отбора и систематизации знаний, о создании фундаментальных учебных курсов по каждой из традиционных естественно-научных и гуманитарных дисциплин и их согласовании друг с другом для достижения нового качества образованности личности и общества.

*По сути так была впервые сформулирована основная парадигма системы, получившей через полтора года наименование «система Физтеха».

Одна из важнейших задач этого нового этапа развития образования — преодоление исторически возникшего разобщения двух компонентов культуры — естественно-научной и гуманитарной, преодоление путем их взаимообогащения и поиска оснований целостной культуры на новом этапе развития цивилизации. Важнейшим элементом этого процесса должно стать включение цикла общих естественно-научных дисциплин в гуманитарное образование, а соответственно цикла общих гуманитарных дисциплин — в естественно-научное и техническое образование. Здесь, несомненно, интересен опыт МФТИ.

Особенно сложной ввиду своей новизны является проблема включения в гуманитарное образование элементов естественно-научных знаний. Разумеется, это не должен быть конгломерат отрывочных и упрощенных сведений из разных естественных наук. Наоборот, это должны быть целостные концептуальные курсы математики и естествознания, ориентированные на формирование элементов рационального мышления и представлений о современной научной картине мира, но при этом и учитывающие особенности менталитета гуманитариев.

Новая образовательная парадигма, по моему мнению, отражает потребности человеческой цивилизации на пороге XXI века. Дальнейшее развитие демократии и рыночных отношений, достижение гармонии личности и общества, в согласии с природой, возможно только на базе широкого фундаментального и целостного образования, способного реализовать потребность человека в смене сфер деятельности на протяжении всей его жизни. Повышение общего уровня образованности общества, ликвидация односторонности в его психологических установках придаст обществу необходимую стабильность, а контактам людей — должную толерантность.

В новых социальных и экономических условиях новое разрешение получает и противоречие, которое всегда существовало между фундаментальным образованием и профессиональным обучением. Ориентация на узких профессионалов отражает уровень понимания социальной защищенности личности в предыдущие десятилетия. Ныне ситуация меняется. Реально защищенным в социальном отношении может быть лишь широкообразованный человек, способный гибко перестраивать направление и содержание своей деятельности в связи со сменой технологий или требований рынка. Узкопрофессиональная подготовка в какой-либо конкретной области должна постепенно уходить из системы образования, переходя в сферу производства и иной профессиональной деятельности.

Хотелось бы обратить также внимание и на то, что человек, общество, мировое сообщество, цивилизация, развиваясь, все в большей мере проявляют свои самые существенные, основополагающие, то есть

фундаментальные качества и черты. В связи с этим важно создать такую систему образования и такую ее структуру, которые способны постоянно улавливать, отслеживать и нести в среду обучающихся новейшие научные знания об этих фундаментальных качествах. Следовательно, речь должна идти не об обеспечении овладения всеми знаниями, ибо в наш век их прирост и обновление приобрели такие быстрые темпы, которые при всем желании не могут позволить человеку их освоить, а об акцентировании внимания на освоении самых существенных, фундаментальных, устойчивых и долгоживущих знаний, лежащих в основе научной картины современного мира, представленного миром космоса, миром человека и общества, миром человеческой цивилизации и происходящих в них глобальных фундаментальных процессов. Собственно говоря, именно эту цель преследует так называемая «базовая» система физтеховского образования.

Специфика этой системы образования, очевидно, должна проявляться и в том, что она (образовательная система) должна быть способна не только вооружать знаниями обучающегося, но и, вследствие постоянного и быстрого обновления знаний в нашу эпоху, формировать потребность в непрерывном самостоятельном овладении ими, умения и навыки самообразования, самостоятельный и творческий подход к знаниям в течение всей активной жизни человека. Образование должно в итоге стать таким социальным институтом, который был бы способен предоставлять человеку разнообразные наборы образовательных услуг, позволяющих учиться непрерывно, обеспечивать широким массам людей возможность получения послевузовского и дополнительного образования. Из всего этого следует, что важной проблемой конца XX — начала XXI вв. является проблема поиска соответствующей организационной структуры образовательной системы и ее учреждений, которые обеспечили бы переход от принципа «Образование на всю жизнь» к принципу «Образование через всю жизнь».

Наконец, обеспечение восприятия современной научной картины мира требует инноваций в самом главном — в содержании образования и его структуре. В образовательном процессе должны прежде всего фигурировать такие научные знания, средства обучения, образовательные технологии и методики, дисциплины и курсы, которые способны отражать фундаментальные моменты двуединого процесса интеграции и дифференциации в науке, использовать достижения кибернетики, синергетики и других областей знания, возникающих на стыке наук и позволяющих выходить на системный уровень познания действительности, видеть и использовать механизмы самоорганизации и саморазвития явлений и процессов.

Первостепенную роль здесь должны играть дисциплинарные и междисциплинарные курсы, которые содержат наиболее фундаментальные знания, являющиеся базой для формирования общей и профессиональной культуры, быстрой адаптации к новым профессиям, специальностям и специализациям, которые являются теоретической основой широкого развертывания прикладных исследований и разработок. Следовательно, речь идет о таких знаниях, которые, во-первых, способны формировать широкий, целостный, энциклопедический взгляд на современный мир и место человека в этом мире; во-вторых, позволяют преодолеть предметную разобщенность и изолированность, которая когда-то, в XVIII веке, была нормой и носила прогрессивный характер, ибо позволяла овладеть основами знаний на уровне сформировавшихся уже к тому времени наук как таковых, но еще стоявших рядом друг с другом и не имевших прочных взаимосвязей и взаимопроникновений, а сегодня становится все большим тормозом на пути формирования целостного научного мировоззрения и овладения основами единой человеческой культуры в ее гуманитарной и естественно-научной ипостасях.

Выход на междисциплинарные учебные курсы и знания позволит преодолеть эту разобщенность, объединить в совместной творческой работе как в учебном процессе, так и в научных исследованиях представителей естественно-научных, технических и гуманитарных наук, сделать их активными соучастниками овладения обучающимися целостным мировоззрением, формирующим широкий взгляд на явления и процессы в современном мире благодаря преимуществам интегрированных знаний, полученных на стыке естественно-научных, гуманитарных и технических наук, открывающим путь к овладению основами единой человеческой культуры, гармонически сочетающей в себе естественно-научные и гуманитарные начала.

Следует обратить внимание еще на один чрезвычайно важный социальный аспект, порожденный развитием современного общества. Вступление его в постиндустриальную эпоху резко повышает статус и роль образованного и высококультурного человека, творческой личности как в производстве, так и в непроизводственных сферах. Это вызвано тем, что при наличии такой совершенной техники и таких высоких технологий, которые имеет человечество на рубеже XX и XXI вв., их высокопроизводительное использование, не говоря уже о создании и совершенствовании, возможно только при наличии работников с такими качествами.

Отсюда то большое внимание, которое уделяется сегодня человеку, его культуре, образованию, развитию творческих начал, способностей, созданию необходимых для этого условий, демократизации про-

изводственной и непроизводственной сферы, гуманизации всего образа жизни человека. В связи с этим, гуманизация и гуманитаризация образования в наше время становятся его важнейшим фундаментальным качеством.

Учитывая исторические параллели в развитии общества и образования, можно с уверенностью сказать, что те глубокие изменения, которые происходят сейчас в российской системе высшего образования имеют в своей основе радикальные преобразования в социально-экономических отношениях и государственно-политическом обустройстве нашей страны. Стремление России к идеалам гуманизма, демократии, созданию условий для всестороннего развития личности определяет и главные направления реформы российской высшей школы.

Осуществляя преобразования в системе высшего образования, мы уже сейчас стремимся придать им черты образования XXI века. Каковы они? Прежде всего, образование для XXI века призвано быть образованием для всех. Чем дальше продвигается наша цивилизация, тем в большей мере люди без образования вытесняются за грань условий жизни, достойных человека. Поэтому ущемление права на образование, в том числе и его неудовлетворительное качество, ведет к интеллектуальной и культурной деградации личности, что несовместимо с устойчивым развитием.

Образование для XXI века должно иметь смыслообразующим стержнем этическую доминанту. Много говорится о воспитании в духе мира, взаимопонимания и терпимости как о непреложных императивах. Не менее важным императивом стало на пороге XXI века и экологическое воспитание, а шире — формирование у каждого глобальной этики и глобальной ответственности как принципиальных норм нового гуманизма для нового единого и целостного мира.

Образование для XXI века должно строиться на научно обоснованных знаниях. Только при этом условии оно окажется в состоянии формировать личность, владеющую знаниями, способную к теоретическому и критическому мышлению. Образование, где наука подчинена идеологии, манипулятивная педагогическая технология, узкий прагматизм таят серьезную угрозу деформации человека, превращения его в слепого функционера, умеющего, но не мыслящего, а значит, безответственного.

В условиях лавинообразно возрастающей информации в XXI веке все острее обозначится проблема определения принципов отбора и систематизации знаний. Для ее решения мы должны искать новые формы синтеза знаний и, может быть, вновь обратиться к великим традициям энциклопедизма.

Я надеюсь, что в XXI веке в международном сотрудничестве ценностные императивы будут связаны с формированием единого образо-

вательного пространства, о котором почти два столетия назад говорил Ш.-М.Талейран, справедливо утверждая: «Образование — это самостоятельная великая держава, величину владений которой не дано определить ни одному человеку. Даже национальные власти не в силах установить ее границ: сфера ее влияния громадна, беспредельна...».

В XXI веке перед образованием встанут трудные и впечатляющие по своим последствиям задачи. Чтобы решить их, необходимо внимательно и бережно отнестись к тому опыту, который накоплен российской высшей школой на долгом и сложном пути развития, поставившим ее в ряд ведущих систем высшего образования среди стран мирового сообщества. Полувековой юбилей Московского физико-технического института — одного из ведущих ВУЗов России — дает нам еще один повод по достоинству оценить прошлое, осознать настоящее и с уверенностью думать о будущем отечественной высшей школы, украшением и гордостью которой был, есть и будет Московский физико-технический институт.





*Unum nihil duos plurimum posse.
Соединёнными усилиями многим овладевают.
The one without the other can do nothing.*

III. Наставники



© В.В.Бездудный

П.Е.Рубинин

МЕТОДЫ И ЗАДАЧИ КАПИЦЫ

Рубинин Павел Евгеньевич — ответственный секретарь Комиссии РАН по научному наследию академика П.Л.Капицы. В 1955-1984 гг. — референт П.Л.Капицы.

Подобно тому, как мы, добывая естественное золото, отыскиваем методы отмывания золотых самородков из колоссальной массы песчинок, мы должны организовать нашу работу в области подбора научных кадров так, чтобы в среде нашего многомиллионного населения найти второго Ньютона, Павлова, Мечникова и т.д.

П.Л.Капица. Из неопубликованной рукописи. 1935-1936 гг.

Вы говорили мне, что у Вас много Капиц есть /среди/ молодежи. Я убежден, что у Вас не только есть Капицы, но есть и сверх-Капицы, но Вашими методами их не выловить из 160 миллионов.

П.Л.Капица. Из письма В.М.Молотову. 1935 г.

Пусть и в «эскизном виде», «вчерне», но так называемая «Система МФТИ» возникла на самом деле лет за семь или восемь до того, как Московский физтех появился на свет. Она была разработана и **опробована** П.Л.Капицей в Институте физических проблем еще в довоенные годы.

Рассказал он об этой **системе** на собрании президиума и общественных организаций Академии наук СССР 18 мая 1943 года.

Послушаем Петра Леонидовича.

«...Мы стали искать новые формы отбора аспирантов из молодежи вузов, — сказал он. — Пользуясь тем, что мы обладаем жидким гелием для экспериментов при низких температурах в количествах больших, чем криогенные лаборатории всего мира вместе взятые, мы имели возможность организовать при институте практикум, через который проходит каждый студент физического факультета Московского университета. Конечно, сперва такой практикум был организован только для лучших студентов, но последние два года все без исключения студенты физфака проходили этот практикум, причем каждый выполнял по 2-3 лабораторные работы с жидким гелием. С точки зрения криогенных институтов это большая роскошь, потому что, например, в Лейденской и других лабораториях работа с жидким гелием и по сей день считается малодоступной даже для ученых; у нас же каждый студент МГУ имел возможность делать такие работы, как, например, по свойствам сверхпроводников, изучать магнитные явления при температурах, близких к абсолютному нулю, и т.д. Естественно, что университет приветствовал такую возможность и охотно посылал к нам студентов.

В процессе работы практикума устанавливалась такая система: лучшие студенты, наиболее хорошо себя проявившие на занятиях практикума, отмечались, и, если они желали, они могли делать больше положенных трех работ. При этом научные работники, руководившие работами в практикуме, беседовали с ними, лучших направляли побеседовать со мной. Таким образом, мы получили возможность отмечать наиболее способную молодежь, сблизиться с ней, начиная с 3-4 курса, и следить за ней. Далее, лучших из них мы приглашали к себе в институт практикантами. В этой должности они участвовали уже в исследовательской работе как младшие лаборанты, помогали нашим научным работникам в их экспериментах, делали записи, налаживали более простые работы и т.д.

Отбор в аспирантуру производился уже из кадров практикантов не только на основании ответов на экзаменах, но с учетом того, как кандидат проявил себя при работе в институте. Конечно, такой отбор молодых ученых позволяет охватить более широкий круг молодежи и лишить отбор элемента случайности.

На этом наш опыт был прерван войной. Но если бы мы его продолжали, он должен был бы развиваться так: окончив аспирантуру, получив кандидатскую степень, эти молодые ученые шли бы в другие научные учреждения и распространяли бы научный опыт нашего института. Далее можно было ожидать, что один из десяти или один из пятна-

дцати окончивших аспирантуру был бы настолько талантлив, что остался бы в институте в основных кадрах творческих работников. Так рос бы институт.

Такой метод наблюдения за молодежью с университетской скамьи, тщательная и непрерывная проверка ее способностей представляют, с моей точки зрения, пока единственно правильный путь для отбора молодых научных кадров...»*

Посмотрим теперь, что думал об этом методе Капицы заместитель декана физического факультета МГУ Ф.А.Королев.

Из его письма секретарю ЦК ВКП(б) Г.М.Маленкову от 1 августа 1950 года:

«Несколько слов о физико-техническом факультете МГУ. Работники этого факультета в практике своей работы основываются на порочных идеях акад. Капицы, который ставил целью факультета подготовку кадров особого сорта, из числа каких-то «сверхгениальных» людей... Решающим критерием для приема на этот факультет является «беседа поступающего с академиком». Именно мнение академика является решающим для отбора на этот факультет. Легко себе представить, какие кадры подбирают работающие там и задающие тон академики Ландау, Ландсберг, Леонтович и др. Это положение является совершенно нетерпимым».**

С мнением Ф.А.Королева согласились, и физико-технический факультет в МГУ был в 1951 году ликвидирован. (На его основе, правда, был вскоре создан Московский физико-технический институт.)

Следует добавить, что письмо Г.М.Маленкову Ф.А.Королев писал тогда, когда Капицы уже полгода как не было на физтехфаке МГУ — его уволили «за отсутствием педагогической нагрузки» после того, как он не пожелал присутствовать на торжественных собраниях в декабре 1949 года по случаю 70-летия со дня рождения Сталина. Прошло уже более полугода, как Капицы не было в МГУ, но «порочные» его идеи, как видим, были неискоренимы.

Их искоренили вместе с факультетом.

Референтом Капицы, его секретарем я стал в июне 1955 года, полгода спустя после того, как он вернулся в Институт физических про-

* Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. М.: Наука, 1987. С. 138-139.

** Российский центр хранения и изучения документов новейшей истории /РЦХИДНИ/. Ф. 17. Оп. 119. Ед. хр. 383. Л. 119-120.

блем, из которого был изгнан в августе 1946-го Берией и Сталиным. (В МФТИ, который стал правопреемником физтехфака МГУ, Капица был восстановлен приказом генерала Ф.И.Петрова в марте 1955-го.)

Когда я пришел в ИФП, там работал всего один выпускник Физтеха, ученик Л.Д.Ландау — Лев Петрович Горьков, из тех самых «кадров», о которых с таким сарказмом писал в своем доносе Ф.А.Королев. Теперь же физтехами заполнены все лаборатории института. Да и директором ИФП стал выпускник МФТИ, ученик все того же Льва Давидовича Ландау — Александр Федорович Андреев. И заместители его, Л.Б.Луганский и А.Я.Паршин, тоже закончили Московский физтех в Институте физических проблем.

Петр Леонидович, когда я стал его референтом, предупредил меня, что студентов, аспирантов и научных сотрудников я могу пускать к нему «без доклада». Но я долго не мог привыкнуть к тому, что какой-то вихрастый паренек, небрежно бросив: «Я к П.Л.», устремлялся мимо меня к директорскому кабинету... Я бросался ему наперерез и сдавленным голосом спрашивал: «Как вас зовут? По какому вы делу?» «По работе, — слышал я в ответ. — По науке...»

Из директорского кабинета было два выхода: один — в секретариат, второй — в лабораторную часть главного здания ИФП. Иногда П.Л. и его молодой посетитель исчезали из кабинета через этот второй выход. Раздавался громкий стук — он доносился до меня сквозь дубовые доски и толстый слой ваты, которой, для звуконепроходимости, была обита дверь директорского кабинета, — и я понимал: они оба отправились в лабораторию (только П.Л. мог так решительно и громко хлопать своей дверью). Иногда паренек через эту дверь уходил к себе в лабораторию один. В этом случае, естественно, никакого стука не раздавалось. Чаще всего молодые посетители выходили из кабинета П.Л. в секретариат. Особо вежливые говорили мне «спасибо»... Если П.Л. долго не вызывал меня, я заглядывал в кабинет: не ушел ли в лабораторию, не предупредив меня. Иногда я заставал такую картину: за своим большим столом сидит Капица и задумчиво смотрит на меня невидящими синими глазами. Я тихонько прикрывал за собой дверь... Через минуту-другую раздавался звонок, и я снова заходил в кабинет.

Вот слова Капицы, которые я запомнил на всю жизнь: «В молодости человек особенно нуждается в поддержке. В молодости легко можно сломиться...»

Он произнес их, когда мы сидели с ним вдвоем в его кабинете после разговора П.Л. с кем-то из молодых его сотрудников...

К сожалению, я никогда не вел подробных и обстоятельных дневников, не записывал изо дня в день свои разговоры с Капицей. Иногда, правда, что-то очень меня поразившее в словах или в «поведении» П.Л. я все-таки пытался «сохранить для потомства». И тогда в дело шли «рабочие» блокноты, в которых я стенографировал письма П.Л., телефонные книжки, подвернувшиеся под руку листки бумаги...

Недавно я wygrеб из ящичков письменного стола все старые мои блокноты и записные книжки и тщательно их просмотрел...

Система отбора и воспитания научных работников, о которой Капица рассказал на заседании президиума Академии наук в 1943 году, родилась, конечно, не на пустом месте. Родоначальником ее был А.Ф.Иоффе, а Капица стал ее первым и необыкновенно удачным «продуктом».

В 1912 году он поступил на электромеханический факультет Петербургского политехнического института. Курс физики на этом факультете читал Иоффе. Он и увидел в студенте Капице физика-экспериментатора. И привлек его к своим исследованиям.

О работе в лаборатории А.Ф.Иоффе Капица писал своей невесте в 1916 году, когда был студентом 3-го курса.

Вот несколько выдержек из его писем:

28 марта: «Вчера и позавчера я работал с Абрамом Федоровичем Иоффе. Мы делали опыты, которые шли не особенно удачно...»

4 апреля: «Не особенно доволен учебными делами. Занятия по физике отразились на них. И эти два месяца перед летом я думаю почти исключительно учиться. Потому, конечно, жизнь моя будет лишена особого интереса...»



© В.В.Безудный

*На Николиной горе.
Анна Алексеевна и Петр
Леонидович. 1974 г.*



© В.В.Бездудный

Ю.М.Ципенюк.

18 апреля: «Жду сейчас приезда проф. Иоффе, т.к. от него зависит, как мне распределить свое рабочее время. Надо было закончить свою работу по физике, ту самую, которую я затеял. Там осталось сделать совсем немного, а если бы нам удалось добиться того, чего мы хотим, то это было бы очень хорошо, так хорошо, что даже мне писать страшно. Ведь эта наша работа в случае благополучного конца могла бы стать классической. Абрам Федорович говорит, что если мы не откроем того явления, которое предсказывается современной теорией электричества, то это вызовет большой переполох во всей современной физике, поэтому он все время настаивает на том, чтобы я продолжал эти опыты...»

28 апреля: «Потом он (А.Ф.Иоффе. — П.Р.) попросил мою лекционную книжку и сказал, что зачет мне сейчас курс физики. Я, конечно, стал протестовать, т.к. мне неловко, что мне без экзаменов зачитывается один из основных курсов. Но он взял мою книжку и записал зачет. Тогда я его, само собой, поблагодарил и сказал, что, наверное, он никогда так скоро не экзаменовал до сих пор. На что он ответил: «Наоборот, никого я так долго не экзаменовал, как вас...»*

Запомним эти слова: **«никого так долго не экзаменовал»**

4 мая 1977 года. Разговор П.Л. с сыном Сергеем, руководителем одной из лабораторий ИФП.

— Я хотел бы поговорить о Ж., — сказал Сергей. — Нельзя ли его у нас оставить?

Они сидят уютно в креслах и говорят о молодом человеке, который заканчивает аспирантуру, пройдя обычный в нашем институте путь: студент МФТИ — стажер-исследователь — аспирант...

* Чтения памяти А.Ф.Иоффе. 1986. Л.: Наука, 1988. С. 9, 10, 12, 15.

— Со мной уже говорил Ципенюк (научный руководитель Ж. — П.Р.), — сказал П.Л. — Я не вижу, что ему у нас делать. Его тематика находится в стороне от нашей. И он себя ничем не проявил. Хороший парень, хороший физик, но не выдающийся. Он мог бы себя за эти семь лет как-то проявить. К тому же, он не москвич. Надо хлопотать для него квартиру, прописку. А это значит — стричь шагреновую кожу. Очень трудно будет мотивировать.

— Некому обслуживать второй микротрон, — сказал Сергей.

— Можно взять студента. Лучше взять молодого парня.

— Он мог бы работать в вычислительном центре.

— Там сейчас нужны прежде всего техники, — сказал П.Л.

Сергей вел разговор в сугубо «гуманитарном» плане — устроить человека. А П.Л. имел в виду интересы института, науки, страны (если не бояться громких слов).

П.Л. вспомнил студента-дипломника, который недавно выступал на совете.

— Очень толковый. Прекрасно докладывал, отвечал на вопросы. Вот его бы я оставил. Его мы оставим стажером. Очень сильный студент.

— Мы должны все-таки позаботиться о судьбе Ж., его трудоустройстве, — сказал Сергей.

— Нужно устроить его в Дубну или в Обнинск, — сказал П.Л. — Если будет нужно, я поговорю, напишу...

Капица не переносил протекционизма в науке. В любом виде. Тут он мог быть жестким и даже грубым.

Один мой знакомый рассказал мне о разговоре, свидетелем которого он был. Самуил Яковлевич Маршак, знаменитый поэт и один из близких друзей Капицы, спросил его, не мог бы он взять на работу к себе в институт его сына, физика.

— Нет, — сказал Петр Леонидович.

— Почему? — удивился Маршак.

— Потому что он ваш сын...

1976 год. Зашел разговор о спецшколах. П.Л. сказал, что всегда был против спецшкол.

— Человек должен учиться в той среде, в которой он будет жить. Всякая избранность, изысканность вредны. Мои ребята учились в обычной школе. Тогда, к счастью, не было спецшкол...

После того, как Капица в 1955 году, после многих лет опалы, вновь стал директором ИФП, был установлен жесткий порядок пополнения основного штата научных сотрудников института. Физики-экспериментаторы, чтобы попасть в этот основной состав, должны были пройти ту цепочку, о которой говорил П.Л. на заседании президиума Академии наук в 1943 году. (С той лишь разницей, что теперь эта цепочка начиналась не на физфаке МГУ, а в Московском физико-техническом институте.) Итак, вот эта цепочка: студент — стажер-исследователь — аспирант — младший научный сотрудник. Достигали этой последней ступени очень немногие, в какой-то степени **избранные**. Избранные из числа тех, кто выдержал в институте очень «долгий» экзамен. Еще более долгий, чем экзамен, который сдавал Капица Абраму Федоровичу Иоффе в Петербургском политехническом институте. Из физиков-экспериментаторов, принятых в основной штат ИФП с 1955 года, лишь один, насколько я могу вспомнить, миновал первое звено обычной семилетней цепочки (он пришел из физфака МГУ). Все остальные — только из Физтеха и только пройдя всю цепочку. Теоретики проходили другое испытание — теорминимум Л.Д.Ландау. Сдал теорминимум — и путь тебе в аспирантуру ИФП открыт. Откуда бы ты ни пришел, какой бы институт ни окончил.

При таком **порядке** никакой протекционизм институту не угрожал.

Кто бы ни позвонил, кто бы за кого ни попросил, можно было вежливо все человеку растолковать. Мы, мол, базовый институт Физтеха... И затем подробно, с деталями, про наш **долгий** экзамен... Как ни странно, но и претенденты, и те, кто за них хлопотал, с интересом выслушав такой рассказ, мгновенно успокаивались. И от штурма ИФП отказывались.

«Присутствуя на аспирантских экзаменах, — говорил Капица в своем докладе 1943 года, выдержку из которого мы привели выше, — я обычно наблюдал, что вузовской профессурой наиболее высоко ценится не тот студент, который более всего **понимает**, а тот студент, который больше всего **знает**. А для науки нужны люди, которые прежде всего **понимают**».*

Московский физтех и создавался Капицей и его соратниками для того, в первую очередь, чтобы собрать в нем профессуру, которая бы эту простую мысль понимала и которая бы ею руководствовалась.

*Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. С. 138.

Что же касается выявления и воспитания **понимающих** физику студентов, то Капицей для этой цели еще в 1948 году, когда он читал на физико-технической факультете МГУ курс общей физики, был разработан особый тест — его знаменитые ныне **физические задачи**.

Из лекции, которую Капица прочитал студентам первого курса физико-технического факультета МГУ 20 марта 1948 года:

«Прежде чем начать лекцию, я хочу сказать несколько слов о тех задачах, которые вы получили и которые я для вас составил. Как их можно решать? Задача — есть первое приближение к небольшой научной работе. Решение этих задач — уже какое-то определенное [исследование]. Не то, что в средней школе, где достаточно подставить в формулу известные данные и т.д. Здесь решение задачи определяется вами самими. Вы можете показать [при решении задачи] свои знания и [свое] понимание физики в самых разных степенях.

Возьмем отдельную задачу, например, задачу №4: «Объясните, как мальчик на качелях увеличивает амплитуду качания.»

Это задача Рэлея. Он давал ее студентам физического факультета Кембриджского университета в 1880-х годах. Вы тоже можете решить эту задачу. Но регйить ее можно по-разному. Ее можно решить, не пользуясь математикой. Можно сказать: когда мальчик находится в самой нижней точке и поднимается, он совершает работу против сил тяжести и центробежной силы, а когда опускается, когда качели находятся в некотором размахе и движения нет, он совершает работу только против сил тяжести, но разница этих работ не исчезает, [она] идет на увеличение амплитуды колебания.

Так можно объяснить, не прибегая к математике. Это уже есть решение задачи.

Если студент поспособнее,* он разберет задачу дальше, высчитает увеличение амплитуды и связь между амплитудой колебания мальчика и амплитудой колебания качелей. Он может пойти дальше, разобрав вопрос, до какой степени эта амплитуда колебания может увеличиваться.

Качели делаются веревочные, часто — из деревянных брусков. Они могут ходить вкруговую. Может ли мальчик раскатать их вкруговую и двигаться?

*Капица как бы приучает студентов к той горькой мысли, что не все они одинаковые, что есть среди них и те, кто поспособнее. Вместе с тем, Капица стимулирует тех, кто поспособнее, заставляет их поработать как следует, чтобы проявить свои способности на деле. В предисловии к сборнику задач, вышедшему в свет в 1966 году, Петр Леонидович применил в аналогичном случае другое слово; более щадящее. Он написал: «Более любознательный студент может углубить вопрос...»

И этот случай можно разобрать: до какой амплитуды может мальчик раскачать качели, если тяги у них веревочные?

Это зависит от вас самих, где остановиться при решении задачи. Это зависит и от глубины анализа, который вы сами даете.

Все задачи составлены так, что вы их можете и в двух-трех словах приблизительно решить, и, углубляясь дальше, до неограниченного предела. Одну и ту же задачу можно, продолжая ее разбор, разложить в ряды Фурье, интегрировать и т.д., и довести до [уровня] кандидатской диссертации. Решение этих задач не ограничено.

Над каждой задачей, конечно, надо работать несколько вечеров, чтобы довести ее до конца. Так что, если вы за семестр три задачи хорошо продумаете, этого вполне достаточно... В таком же роде задачи вам будут даны на экзамене. Экзамен может ограничиться одним только письменным испытанием. Из 10-15 задач вы сможете выбрать 2-3 по своему вкусу. **Если вы понимаете физику, вы сможете решать такие задачи** (выделено мною. — П.Р.). И это лучше, чем устный экзамен. На письменном решении вы в спокойной обстановке, не волнуясь, сможете показать свои знания...»*

Раз в год П.Л. -сочинял три задачи для поступающих в аспирантуру Института физических проблем. Никому другому он это дело не доверял. Последний вступительный экзамен в аспирантуру ИФП, который Петру Леонидовичу довелось принимать, состоялся в 1983 году. 13 июня он подписывает подборку из трех задач, составленных им к этому экзамену. Месяц спустя ему исполнилось 89 лет. В следующем году экзамен в аспирантуру ИФП проходил уже без него — 8 апреля 1984-го его не стало...

Вот одна из последних физических задач Капицы:

«Вообразите объем солнца, в котором через центр проделано прямое сквозное отверстие.

Опишите, как будет вести себя вещество,двигающееся в этом сквозном отверстии от периферии к центру».

Из предисловия П.Л. к первому сборнику его задач, изданному осенью 1966 года тиражом 250000 экз.:

«Хорошо известно, что для плодотворной научной работы требуются не только знания и понимание, но, главное, еще самостоятельное аналитическое и творческое мышление. Как одно из эффективных

* Архив П.Л.Капицы. Публикуется впервые.

средств воспитания, выявления и оценки этих качеств при обучении молодежи и были составлены эти задачи.

Я стремился осуществить эту цель, составляя большинство задач таким образом, что они являются постановкой небольших проблем, и студент должен на основании известных физических законов проанализировать и количественно описать заданное явление природы...

Обычно задачи ставятся так, чтобы подходов к их решению было несколько, с тем чтобы и в выборе решения могла проявиться **индивидуальность** студента...

...Задачи должны быть решены в письменном виде, но способности и **характер** студента в основном выявляются при **устном обсуждении** написанного текста. Чем ярче способности молодого ученого, тем скорее можно их выявить...»*

Слова в тексте Капицы выделены мною.

Я много раз читал это предисловие П.Л., но только сейчас, когда я пишу и обдумываю свои заметки о его «методах», слова «характер» и «индивидуальность» так и **бросились** мне в глаза. Раньше они как бы **проскальзывали**. Хотя читал я этот текст очень внимательно, «по долгу службы», так сказать, — когда правил верстку книги П.Л. «Эксперимент. Теория. Практика». Я был составителем и редактором четырех ее изданий.

Вступительный экзамен в аспирантуру проходил в нашем институте обычно в понедельник, потому что Капица свои задачи сочинял на даче, в спокойной обстановке, в выходные дни. Он привозил их утром, часам к десяти — отпечатанный Анной Алексеевной на машинке листок, озаглавленный: «Задачи для аспирантов». И обязательно подписанный автором. С датой и указанием места, где задачи были составлены: Николина Гора.

Помню, однажды, когда П.Л. просил меня узнать, какой гонорар он получит за сборник своих физических проблем, и я назвал ему сумму, весьма и весьма скромную — у нас ведь платили всегда за «объем», за **листаж**, — он усмехнулся и сказал: «А ведь платить за задачи надо бы, как за стихи...»

Он и писал их, как стихи, — в тиши своего никологорского кабинета, с чудесным видом на излучину Москвы-реки.

*Капица П.Л. Физические задачи. — М.: Знание, 1966. С. 3-4.

Не могу удержаться, чтобы не привести, к слову, еще одну его задачу, очень красивую, на мой, гуманитария, взгляд. «На дне стакана, стоящего на весах, сидит муха. Муха взлетает. В какой момент весы начнут чувствовать, что муха улетела?»*

Получив от П.Л. его новую подборку, я тут же сел за машинку и перепечатывал ее в 3-4-5 экземплярах — по числу «претендентов», которых я еще в пятницу предупредил, чтобы они в понедельник подошли ко мне утром за задачами. Еще одну или две «закладки» я печатал потом для экзаменаторов, чтобы и они над задачами помозговали. (В состав экзаменационной комиссии, кроме П.Л., входил его заместитель А.С.Боровик-Романов, два или три ведущих ученых ИФП, научные руководители всех «претендентов» и секретарь комсомольской организации института — для защиты прав молодежи.)

В назначенное время ребята подходили ко мне, и я раздавал им листочки с задачами. В самых первых подборках конца 50-х и начала 60-х в нижней части листочка П.Л., в виде примечания, указывал, что пользоваться литературой и консультациями можно, но разговаривать экзаменующимся друг с другом нельзя, т.е. запрещалось искать решение задачи **коллективно**. Затем это примечание исчезло. Это правило все и так знают, подумал, наверное, Капица. Я, тем не менее, на всякий случай, каждый раз рассказывал кандидатам в аспиранты, что они могут делать, а что — нет. И я приглашал их к 4 часам к кабинету П.Л. с письменными ответами на его задачи. В кабинете к тому времени собирался внушительный синклит ученых, насчитывающий двух-трех академиков, столько же членкоров и еще пару-тройку докторов и кандидатов.

Однажды я проинструктировал ребят недостаточно, по-видимому, убедительно. Либо слушали они меня не очень внимательно. Но два парня из одной лаборатории, Юра Ципенюк и Генрих Богомолов, свои ответы в самый последний момент «согласовали». Капица, выслушав второго, который повторил то, что сказал первый, пришел в ярость и обоим поставил «два» — за одинаковый ответ. Правда, он добавил, что недели через две им будет предоставлена возможность еще раз сдать вступительный экзамен.

Во второй раз они это испытание прошли успешно.

Теперь, после того, как я действительно внимательно прочитал предисловие П.Л. к его задачам, я хорошо понимаю, почему он пришел тогда в ярость — Ципенюк и Богомолов попытались помешать ему разобраться в их **характерах** и выявить их **индивидуальность**. За что и были сурово наказаны.

*Капица П.Л. Физические задачи. С. 5.

22 июня 1978 года, четверг.

— Он стал лучше, — сказал П.Л. об одном из аспирантов своей лаборатории. — Он стал спорить, отстаивать свое мнение. А раньше он был очень стеснительным. Теперь он спорит. Нет, он стал лучше...

А вот как спорил **Капица** со знаменитыми учеными, когда был молодым.

Из его письма к матери, отправленного из Лондона 2 июня 1921 года. Пишет недавний студент, никому еще неизвестный петроградский физик, который всего неделю как прибыл в Англию:

«Вчера был в King's College (один из колледжей Лондонского университета. — П.Р.), видел профессора Ричардсона, члена Королевского общества. Европейский ученый. Так увлекся, что проболтал с ним полтора часа. Умный парень, но я, кажется, хватил через край, вел себя не с должным почтением и пустился нахально в спор. В следующий раз буду посдержаннее. Потом только я заметил, что ассистент этой знаменитости пялил на меня глаза. Но, во всяком случае, профессор Ричардсон был очень любезен, дал мне необходимые сведения, и завтра мы с ним условились опять свидеться. Он выглядит совсем молодым...»*

О.У.Ричардсону было тогда сорок два года. Семь лет спустя он получит Нобелевскую премию «за исследование явлений термоэмиссии и прежде всего за открытие закона, носящего его имя.» Этот закон был им открыт в 1901 году.

1965 год. Апрель. Идет заседание оргкомитета российской физико-математической олимпиады школьников. Капица — председатель оргкомитета. Он возражает против того, чтобы ребята одновременно участвовали и в физической, и в математической олимпиадах. Только в одной из них.

— Кто сказал, что физики должны быть хорошими математиками? Почему у нас такая плохая физика? Потому что у нас отбирают физиков с математическим уклоном. Все великие физики были плохими математиками...

В ответ на замечание одного из членов оргкомитета, что не все ребята еще могут ясно определить, что их более всего интересует, П.Л. говорит:

— Таких нужно отмечать. Значит, они неталантливы. Главный признак таланта — это когда человек знает, что он хочет...

*Капица П.Л. Письма к матери// Новый мир. 1986. №5. С.196.

27 февраля 1973 года. Зашел разговор об одном из аспирантов П.Л., который вот-вот должен защитить кандидатскую диссертацию.

— Хороший парень, — сказал П.Л. — Очень симпатичный, интеллигентный. Много знает. Но хватки нет. Нет страсти, нет таланта... Едва ли из него выйдет ученый...

Из воспоминаний Володи Пескова, который прошел в лаборатории П.Л. путь от студента Физтеха до старшего научного сотрудника:

«Любой студент мог на равных поспорить с ним, а Капица любил спорить и делал это с большим жаром. Однажды наши дискуссии зашли так далеко, что П.Л., не на шутку разгневавшись, выпалил: «Если вы такой умный, решите задачу: как, имея спектрограф с плохой разрешающей силой, узнать, из чего состоит спектр — из континуума или из неразрешенных линий?» Каким-то собачьим чутьем я почувствовал ответ: «Надо измерить зависимость интенсивности от ширины щелей». Гнев П.Л. сразу пропал. Минут пять он сидел молча, а затем ушел, как всегда, не попрощавшись».*

Сколько же Петру Леонидовичу было лет тогда? Судя по всему, семьдесят пять — семьдесят восемь. Ведь Песков окончил Физтех в 1971-м. А три года спустя мы очень весело отпраздновали в институте 80-летие П.Л. И Володя тогда очень похоже сыграл роль Капицы в сценке «Вступительный экзамен в аспирантуру ИПФ»...

1965 год. — Нужно от него избавляться, — говорит П.Л. об одном научном сотруднике. — Он не очень способный. Он переутомился. Как слабый человек, который пытался поднять слишком большую тяжесть.

А.С.Боровик-Романов многие годы был заместителем Капицы, а после его кончины стал директором ИПФ. В своих воспоминаниях о П.Л. он пишет: «Госэкзамены и защита дипломных работ были для Петра Леонидовича абсолютно священным делом, он никогда не пропускал их. Это по существу был отчет всего института, ведь дипломные работы были частью работ его основных сотрудников. Как пример того, как Петр Леонидович свято к этому относился, приведу случай, происшедший со мной. Я должен был первый раз ехать в США на конференцию, а было это еще в 1979 г. После конференции планировалась

* Петр Леонидович Капица: Воспоминания. Письма. Документы. — М.: Наука, 1994. С. 241.

поездка по стране на целых две недели. И надо же было так случиться, что это попало на время защиты дипломных работ. Петр Леонидович был абсолютно тверд. На конференцию я еще успел съездить, но дальше пришлось вернуться — никаких компромиссов он в этом случае не признавал. Так что в ту первую свою поездку посмотреть Америку я не успел...»*

Я хорошо помню эту историю. Помню, как сердился П.Л. на своего заместителя. Я давно не видел его таким сердитым.

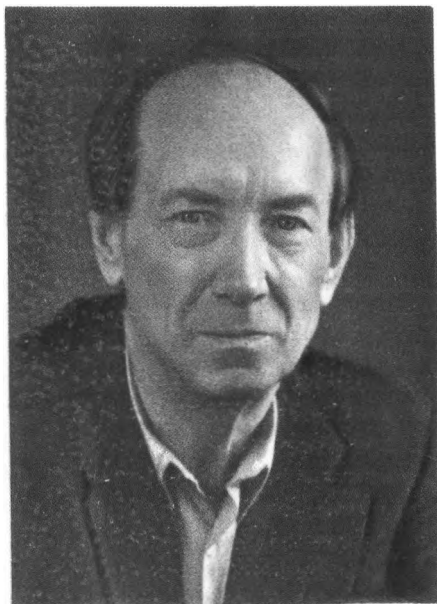
— На этих экзаменах, — говорил он мне, — решается будущее института. Из этих ребят мы отбираем тех, кто будет потом работать в нашем институте...

Понять Петра Леонидовича я был тогда не способен. Мне было по-человечески жаль Андрея Станиславовича, в душе я был на его стороне. В ИФП я исполнял еще и обязанности секретаря по международным связям и я хорошо знал, с каким трудом «пробивалась» в те годы каждая зарубежная поездка А.С. А до 1970-го он вообще был «невъездным»...

Представим себе теперь, что значила для этого ученого, одного из ведущих в своей области в мире, **первая** поездка в США. Сроком на три недели, с посещением основных научных центров страны. А Капица сказал: «Хорошо, в Америку поезжайте, но к экзаменам вы должны быть в институте...» Отработав честно все заседания совместного американо-советского симпозиума, А.С. с тоской в сердце полетел в Москву, попрощавшись с коллегами, которые отправились в путешествие по Соединенным Штатам.

Жесткость Капицы, по правде говоря, воспринималась мною тогда как жестокость.

Сейчас, вспоминая эту давнюю историю, я жалею уже не Боровика-Романова, а Капицу.



© В.В.Безудный

А.С. Боровик-Романов.

* Петр Леонидович Капица: Воспоминания. Письма. Документы. С. 234.

Я понимаю теперь, что сердился тогда П.Л. на своего заместителя еще и потому, что тот **вынуждал** его быть жестоким. Вспомним, что Петру Леонидовичу было тогда далеко за восемьдесят. В этом возрасте люди, что-то сотворившие значительное в своей жизни, думают о судьбе своих дел. Любимым детищем Капицы был Институт физических проблем. Своим продолжателем, своим преемником в ИФП Капица видел, несомненно, Боровика-Романова. И он рассчитывал, по-видимому, что у А.С. и сомнений никаких не возникнет — какая там Америка, если на эти дни назначен государственный экзамен!..

Думаю, что Капица огорчился еще и потому, что Андрей Станиславович, как ему показалось, не понимает, какое значение для будущего Института физических проблем имеет госэкзамен физтеховских студентов. Приведенный выше отрывок из воспоминаний Боровика-Романова свидетельствует о том, что так оно и было на самом деле. Вовсе не «отчет всего института» интересовал Капицу, а все тот же его любимый **устный экзамен**, который помогал ему выявить в человеке не только его знания и способности, но и черты личности и свойства характера, полезные или вредные для дела, то есть для науки.

Вот почему и не пропустил он ни одного государственного экзамена и ни одной защиты диплома. По этой же самой причине и сочинял он каждый год подборку задач для вступительного экзамена в аспирантуру ИФП и ни одного такого экзамена не пропустил...

В 1943 году, в докладе на который мы уже ссылались, Капица говорил: «В наших вузах и сейчас, несомненно, много обещающей и талантливой молодежи, но сито, которым мы ее пытаемся отсеять для научной работы, с такими дырками, что она проскальзывает и не попадает в научные институты».*

В Институте физических проблем А.С.Боровик-Романов, как заместитель директора, курировал все низкотемпературные лаборатории. И он хорошо знал студентов, которые выполняли в этих лабораториях свои дипломные работы. Он знал их лучше, **ближе**, чем Капица. Так мог ли П.Л. допустить, чтобы из-за поездки в Америку его заместителя в экзаменационном «сайте» ИФП образовалась «дырка», та самая дырка, в которую бы и «проскользнул» кто-нибудь из **обещающих** молодых физиков, будущая, может быть, гордость и опора Института физических проблем?

Этот старый человек думал о своем детище, о родном своем институте. Он думал и о Физтехе, в создание которого было вложено столько сил и любви. Он думал о будущем — в котором его уже не будет...

*Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. С. 138.

С.М.Никольский

В ОБЩЕМ, ДРУЗЬЯ, РАБОТАЙТЕ!

Никольский Сергей Михайлович, академик — профессор кафедры высшей математики МФТИ. Читает лекции на Физтехе с момента его основания. Советник при дирекции Математического института РАН. Лауреат Государственной премии СССР (1952, 1977).



© В.В.Бездудный

Мой отец окончил Императорский Лесной институт в Петербурге в 1896 году, получив звание лесоведа 1-го разряда. Уделом его было быть лесничим — управляющим лесничества — крупного государственного лесного массива. Таких лесничеств в Царской России было около тысячи.

Я родился в 1905 году в поселке «Завод Талица» сибирской части Пермской губернии (сейчас Екатеринбургская область), где отец был помощником лесничего — преподавателем лесной школы. Но вскоре семья переехала на крайний запад империи, где отец стал лесничим в Августовских лесах (теперь Польша). Это классические леса, известные теперь как места ожесточенных боев во время первой мировой войны.

Раннее детство я провел среди лесов и полей, в играх с польскими деревенскими детьми. Помню себя в 5 лет. Пришли гости. Родители зовут: «Сереза, почитай!» Я приношу книжку и на первой ее странице читаю: «Шла баба на базар. Догоняет ее на лошади мужик:

— Бабушка, садись подвезу.

— Некогда. Надо спешить на базар».

С 7 лет мать, до замужества сельская учительница, обучала меня грамоте систематически, готовя в приготовительный класс гимназии. Я часто слышал слова отца: «Сереза — математик. Будет инженером». Я так и считал, что буду инженером. А каким — это было для меня все равно. Может быть, горным, или буду строить мосты.

Тем временем я узнавал всякие вещи про лес. О лесе я думаю всю жизнь и, надо полагать, мог бы быть неплохим лесничим. Лес — живой организм. Лесник с первого взгляда скажет вам, что, например, с лесосекой делается через 20-30 лет.

Я учился в подготовительном классе в школе г. Сувалки (теперь это польский лицей). Но в 1914 г. вспыхнула война, и наша семья оказалась на Украине в Чернигове, где я учился в гимназии. В 1918 г. семья наша переехала в Воронежскую губернию, где отец стал лесничим Шиповского опытного лесничества.

В Шиповом лесу мы прожили всю гражданскую войну. Школу я не посещал — с 14 лет работал. Вот тут-то сказалось влияние отца. Он хорошо знал математику и физику, умел дифференцировать и интегрировать. Все это почти без специальной литературы он передал мне. У меня есть книжка «Элементы математического анализа». В ней «элементы» изложены «на пальцах» — на интуитивной основе. Именно так я впервые воспринял математический анализ. Живя в лесу.

Моего отца в этом лесу убили, и семья наша снова (в конце 1921 г.) оказалась в Чернигове. Я работал там в Губполитпросвете, сдавал экзамены в техникуме (без посещения занятий). Мое равнодушие к математике проявлялось в том, что я охотно решал задачи, которые мне предлагали, бывало, на пари.

В 1925 г. (мне было 20 лет) я окончательно решил ехать в другой город поступать во вуз. Но в это время в высшие учебные заведения принимали по «командировкам», которые спускались в организации (как потом путевки в санаторий). Мне не удалось получить у себя в Чернигове командировку в технический вуз. Но командировку давали в университет (Екатеринославский). Я нехотя согласился. Однако я собрал всякие документы — как никак я был комсомольцем, имел 4-летний трудовой стаж, отца убили бандиты, была еще положительная бумага от Комиссариата (министерства) — и сначала обратился в Киевский политехнический институт. Там мне отказали, не экзаменуя.

В результате я оказался в Екатеринославле (теперь Днепропетровск) на физико-математическом факультете университета. Я считал, что побуду там год, а затем попытаюсь перевестись в Горный институт. Однако дух математической культуры, который царил на факультете, обуял меня, и через год я твердо решил, что именно математика будет моей профессией независимо от того, что меня ждет в социальном аспекте.

Что меня ожидало? В то время украинские университеты (Киевский, Харьковский, Одесский, Екатеринославский) ставили себе единственную узкую задачу — готовить учителей средней школы. Эти университеты даже называли в то время институтами народного образова-

ния. В моих глазах и в глазах многих юношей профессия учителя была совсем не престижной, инженер — другое дело. Да он и получал до революции и непосредственно после революции в несколько раз больше, чем учитель.

Но Бог с ним. Я понял, что математика — глубокая наука, у меня есть действительный интерес к ней, и я способен ею овладеть, а, может быть, и внести в нее от себя положительный вклад.

Должен буду сказать, что когда я учился в Екатеринославском (переименованном затем в Днепропетровский) университете, на нас, студентов, особенное влияние оказали лекции профессора Григория Алексеевича Грузинцева, прошедшего большую научную школу в Геттингене, куда он был послан Харьковским университетом для усовершенствования в науках.

Лекции Григория Алексеевича безусловно оказали влияние на мое решение — сделать математику своей профессией. После окончания обучения меня оставили при университете. Надо было найти свое место в науке. Это было не просто — Грузинцева интересовали основания математики, к тому же он рано умер. Однако мне очень посчастливилось. В тридцатых годах в Днепропетровск систематически начал приезжать для чтения лекций А.Н.Колмогоров. Я, конечно, его слушал. И, в конце концов, сделался его учеником. По его совету я был командирован Днепропетровским университетом, как аспирант, в Москву на мехмат МГУ, где пробыл полтора года и защитил кандидатскую диссертацию.

Подчеркиваю, я был вовлечен в активную научную работу А.Н.Колмогоровым — моим учителем. Сейчас я чуть ли не самый старый живущий ученик этого великого математика нашего столетия. Как видите, есть чем гордиться.

В вовлечении меня в активную научную работу очень большую роль сыграло мое полуторагодовое пребывание на мехмате МГУ (1934–1935 гг.), где я получил возможность общаться со многими учеными — старыми и молодыми, посещать семинары и т. д. Это обстоятельство для меня, провинциала, было очень важным. Остальное — мои личные способности, труд, сметка.

Находясь уже в Днепропетровске в последние перед войной годы, я активно работал над большой темой из теории приближения, предложенной мне А.Н.Колмогоровым. Заканчивал я эту тему в 1941 году в Москве в Математическом институте им. Стеклова АН СССР, принявшем меня в докторантуру по конкурсу. В 1942 году защитил докторскую диссертацию, и «стекловка» оставила меня при себе в качестве старшего научного сотрудника. В 1943 — 1947 гг. я по совместительству работал заведующим кафедрой математики Московского автодорожного института. Уровень математики в этом институте был обычный вузовский. На та-

ком уровне я читал математику и в Днепропетровске в Горном и Транспортном институтах, а на уровне «элементов матанализа» — в Фармацевтическом институте. Этим я изложил некоторые факты из моей биографии до поступления в Физтех. В ней есть элемент случайности. Если бы меня в 1925 году принял Киевский политехнический институт, то моя дальнейшая биография изменилась бы сильно.

Какими судьбами я оказался в Физтехе?.. Где-то в начале 1947 года в Институте им. Стеклова, где я был старшим научным сотрудником, меня позвали к директору, академику И.М.Виноградову. Там уже были академики С.А.Христианович и М.В.Келдыш. С.А.Христианович предложил мне поступить в Физтех на кафедру математики, где будет заведующим М.В.Келдыш. М.В.Келдыш со своей стороны добавил, что он хочет, чтобы я был его заместителем по кафедре, и что он будет читать на I курсе математический анализ.

С этого и началось.

Эти люди меня хорошо знали по Институту им. Стеклова, в котором я был 7 лет — сначала докторантом, потом старшим научным сотрудником, при них я защитил докторскую диссертацию. Я считал, что с переходом из МАДИ в Физтех у меня будет более интересная педагогическая работа.

На самом деле оказалось, что заведующим кафедрой высшей математики стал член-корреспондент АН СССР Б.Н.Делоне. Он читал на первом курсе аналитическую геометрию. Нужно сказать, что я был единственный доктор, который читал лекции в то время на Физтехе. Рядом со мной физику читали академики П.Л.Капица и Л.Д.Ландау, а на втором курсе дифференциальные уравнения читал академик И.Г.Петровский.

Меня спрашивают, как это случилось, что я поступил в Физтех и так и остался работать в нем — вот уже 48 лет.

Ответ следующий. Я не только ученый, но и педагог до мозга костей. По линии науки меня вполне устраивает работа в Институте им. Стеклова — фундаментальном математическом институте международного значения.

По линии педагогики альтернативой Физтеху для меня мог быть мехмат МГУ. Но к тому времени я уже проработал в Физтехе 6 лет. Моя специальность — математический анализ — на Физтехе представлена широко. Курсы читаются на уровне высоком — не ниже чем на мехмате. Я к Физтеху привык, полюбил его, горжусь, что готовлю больших людей для техники и для науки, а при случае и для математики. Чего же мне надо? Наука в «стекловке», а преподавание на Физтехе.

В чем за полвека изменился Физтех, студенты, преподаватели?.. Семь лет тому назад надо было бы подумать, чтобы ответить на этот

вопрос ответственно. Сейчас другое дело. Положение с вузами катастрофическое. Для Физтеха исключения здесь нет. Изменения, которые произошли в Физтехе до так называемой «реформы», бледнеют перед тем, что стало после «реформы».

Людам, которые находятся, так сказать, «у руля» Физтеха, я выражаю свое восхищение: как это им удастся рулить? Может быть, дело не в них, а в терпении студентов и преподавателей Физтеха.

Главный вопрос: оценивают ли «рулевые», что ожидает студента Физтеха после окончания института? Студента, конечно, это интересует. Что же с ним будет, когда он окончит институт. Или студенты уже решили, что они переждут как-нибудь время, поучатся на Физтехе у классных русских специалистов «на халяву», а жить перемахнут в Америку?..

С чего начинается «Система Физтеха»?.. Согласен, что с отбора талантливых учеников. Студенты в среднем теперь несколько хуже. Но это не так страшно, потому что набор увеличился, и количество хороших в общем увеличилось.

Уровень среднего образования в России пока выше, чем, например, в Америке. Возможно, все же ниже, чем в Японии, а теперь и в Китае. В Японии и Китае уделяют повышенное внимание математике. В Америке (в массовой школе) — нет. У нас внимание к математике теперь ослабевает. Особо рекомендованные школьные учебники по математике не всегда являются лучшими. Пока такими особо рекомендованными учебниками практически считаются те, которые прошли по конкурсу, проводившимся Министерством просвещения 10 лет тому назад. Возьмем арифметику (математику в тогдашних 4-5 классах). Условием конкурса было, как сформулировали ведущие министерские методисты: ученик в результате прохождения арифметики должен приобрести «вычислительные навыки». Это нравится многим методистам, некоторые академики это тоже поддерживали: научите ребенка считать, а «топологии» мы его обучим сами.

Но ведь арифметика — наука перспективная. Она лежит в основах алгебры и анализа. По «брежневской» конституции алгебру и элементы анализа должен пройти любой юноша. Но тогда арифметику надо изложить достаточно логично. Можно это сделать, не нарушая элементарность прохождения? Вполне можно. У детей уйма времени для прохождения арифметики. Они изучают ее от 5 до 11-12 лет.

По конкурсу по математике 4-5 классов учебник, отмеченный как первый, оказался совсем сырым и после этого 2 года уже другими педагогами (не авторами) дорабатывался. В наше «послереформенное время» этот учебник по инерции субсидируется и издается многочисленным тиражом, хотя многие школы отказываются от него...

...Надо найти себя в науке, обнаружить, осознать область нерешенного в ней и хотеть что-либо сделать. Далее упорно работать, думать. Интерес есть неотъемлемое условие. Секрет успеха: вы сами должны

отдавать себе отчет в том, что сделанное вами — успех. Этим я не учу вас быть самодовольными. Я хочу сказать, что если другие не обратят на вашу работу внимания, то не унывайте, продолжайте работать. Опыт показывает, что, в конце концов, на ваши результаты обратят внимание. Сейчас, конечно, плохое время для научной работы — засилие серых людей. Кто все же может заниматься наукой, и фактически ею занимается, достоин восхищения.

...Порой мне задают вопрос, как, мол, сохранить трудоспособность. Явный «тонкий» намек на мои 90 лет. Читайте Амосова. Кушайте простоквашу. Я тоже люблю простоквашу. Лучше со свежими огурцами. У некоторых, правда, от такой пищи наступает расстройство. Просто разные животы.

Некоторые бегают и хорошо себя чувствуют. Я же, пока бегу, непременно думаю, когда это кончится. Лучше ходьба — пусть длинная, но ходьба. Неплохо копаться в огороде — с лопатой, мотыгой. Позавчера я на даче целый день копался, а вчера целый день писал именно эту статью. В Москве физических упражнений не делаю. Так — рывками. Хорошего ничего нет, но так получается, так привык. А остальное — генетика — как Бог решит. Никаких советов не получилось. Лучше читайте Амосова. Есть еще разные американские ухищрения — тоже, говорят, хорошие.

Что же вам, друзья, пожелать?.. Не знаю, что и сказать. В общем — работайте.

Что собираюсь делать дальше? Видимо, надо бросать лекции. В науке кое-что хотелось доделать. Есть оценка, которая не получается. Хотелось бы добить. Хотя как удастся — бывает, что так и не получается. А хочется все-таки эту оценку сделать. Тогда уж возьмусь за монографию по многообразиям. Материал в общем есть, опыт писания тоже есть. Может быть, успею написать... Школьных дел уйма.

На праздновании своего 90-летия, в мае 1995 года, Сергей Михайлович Никольский говорил:

«Я часто встречаю — и в трамвае, и в автобусе, и в учреждении — физтеховцев. Они всегда очень доброжелательны ко мне, и всегда мне рассказывают, как я на лекции час пишу на доске, а потом прошу все стереть и начинаю писать заново. Оказывается, это всех поражало. Недавно собирались выпускники двух факультетов, позвали и нас с Львом Дмитриевичем Кудрявцевым. Когда мы пришли, они, уже сами убежденные сединой, очень обрадовались. Один вскочил и говорит: «Сергей Михайлович! Я сейчас покажу Вам, как Вы лекции читаете». И стал бегать возле доски и не жалеть свой пиджак, вымазывая его



мелом (я-то это делал не сознательно, а он — совершенно сознательно). И вот, в нужный момент, он говорит: «Сотрите это, потому что это неверно». Все засмеялись, а я увидел в этом хорошее, дружеское отношение ко мне. Я не говорю, что это легенда. Легенда, по моему, в том, что я целый час писал, а потом говорил, что ошибся. Я все-таки настаиваю: это происходило после 5-10 минут...

А если серьезно... Представляете себе ребят-первокурсников, страстно рвущихся к науке. Но это невозможно сделать быстро. Наука — это лес. В нем есть тропы, соединенные друг с другом, имеются какие-то закономерности. Любой человек может заблудиться и пойти не туда куда нужно. Но как только он это поймет — остановится, подумает и обязательно выйдет на настоящую, нужную тропу. Наверное, я уже начинаю себя хвалить, но, видимо, молодежь со временем понимает, что наука — это лес, а во мне видит вот такого следопыта...»



Н.Н.Моисеев

РОССИЙСКИЙ ФЕНОМЕН

Моисеев Никита Николаевич – академик, первый декан первого в стране факультета управления и прикладной математики (ФУПМ МФТИ). Заведующий базовой кафедрой МФТИ. Советник при дирекции ВЦ РАН. Лауреат Государственной премии СССР (1980).

Вместо предисловия

Существует феномен — неосознанный, тем более не описанный в публицистической и науч-

ной литературе. Это феномен взлета нашего технического прогресса. После страшной разрухи, после войны, унесшей миллионы жизней, Россия уже через 10 лет стала второй научно-технической державой мира. Как это могло случиться?

Дело вот в чем. Существует понятие «научная школа». Но не думайте, что это понятие общепринятое. В Америке, например, нет научных школ. Они были в Германии и были в России. В Германии их разрушил Гитлер. А у нас, несмотря на послереволюционную эмиграцию, они сохранились. И сохранилась система русского образования, начавшая слагаться еще в XIX веке.

Уже первые русские университеты — Петербургский, Московский, Казанский, Киевский, Юрьевский — были синтезом научных школ. Не университет создавал научные школы, а они сами формировали университет.

Эта система оказала огромное влияние на структуру гимназий и реальных училищ. В результате, ко времени Октябрьской революции Россия имела очень совершенную систему подготовки кадров, особенно инженерных.

В конце 50-х годов мне пришлось провести несколько месяцев во Франции, где я встречался с инженерами, вынужденными в свое время эмигрировать из России. И я видел, как благополучно они устроены. Они не просто нашли свое место в науке и промышленности Запада, но и оказали определенное влияние на их развитие.

Несмотря на все потери революционных времен, сталинских репрессий и войну, школы разрушены не были. Сняв в 1945 году погоны, мое поколение, — те, кто пошел в науку, — сразу оказалось погруженным в атмосферу научных школ. Нам было у кого учиться, у нас были настоящие учителя. Уж так нам повезло — все основатели Физтеха, возглавлявшие крупные научные школы, относились к поколению наших учителей.

А что такое научная школа? Вот мы часто поём гимн личности. Конечно, это справедливо — личность многое решает. И такая-то отдельная теорема доказывается именно Ивановым, или Петровым, или Сидоровым, а не коллективом. Но рождается открытие гораздо легче в коллективе. И что самое главное, этот коллектив, именуемый школой, не просто помогает своим членам, но и отвечает, несет ответственность за их развитие. Это точно никогда не формулируется, но всегда происходит.

Посмотрите, как отличаются наши семинары от семинаров на Западе. У нас на семинары люди приходят для того, чтобы понять что-то, а на Западе — чтобы показать себя. Это качественно разный подход.

На базе крупных научных школ и возник феномен Физтеха, подкрепленный государственным (подчеркиваю — государственным) пониманием места науки и необходимости ее развития.

Это выразалось отнюдь не только в зарплате — практически мы жили так же бедно, как и остальные, перебиваясь с хлеба на воду. Но был велик престиж научной деятельности. Я знал: я работаю для страны, для народа, для будущего. Я сам гордился своим трудом, и в обществе был человеком уважаемым. (Сейчас же уважаемым человеком является лоточник, только потому что он может просто так выкинуть 50 тысяч. Вот в чем принципиальная разница — в ценностях времени.) Общество только тогда будет достойно самоуважения, когда оно будет ценить настоящие трудовые руки, культуру, мозги — это очень важно.

Именно в атмосфере уважения и понимания истинной ценности науки и образования родился Физтех. Родился как синтез научных школы Капицы, Лаврентьева, Мандельштама, Христиановича и других выдающихся ученых России.

Как я попал на Физтех

Это случилось благодаря Михаилу Алексеевичу Лаврентьеву. В 1938 году, будучи студентом, я сдавал ему курс вариационного исчис-



© В.В.Безудный

М.А.Лаврентьев.

ления, и он мне поставил пятерку. Но, думаю, что с тех пор он забыл и меня, и эту пятерку. А осенью 1953 года в Стекловском институте я защищал докторскую диссертацию. Несмотря на то, что тогда докторские диссертации были довольно редким явлением, но господа члены ученого совета вели себя примерно так же, как и сегодня: они мило встретились и вели разговоры о чем-то им самим интересном, мало при этом слушая диссертанта. Так было и при моей защите, но исключением был Михаил Алексеевич. Он сидел в первом ряду и слушал меня внимательно. Честно говоря, я никак не мог понять: зачем он это делает? Потом, опять же к моему удивлению, я был стремительно быстро утвержден в ученой степени доктора физико-математи-

ческих наук. Когда я получал диплом, то поинтересовался о причине этого у ученого секретаря. Он пояснил: потому, мол, быстро, что пришел Лаврентьев (его просили быть «черным» оппонентом и дать отзыв), диссертацию не взял даже в руки, сказал, что на защите он был, сел и сразу написал отзыв. И я опять же не понял, с какой стати это все.

Через полгода я получил официальное приглашение занять должность профессора кафедры Лаврентьева, тогда она называлась «Физика быстрых процессов». Мне предлагалось читать по этой кафедре курс гидродинамики и курс теории функций комплексного переменного — по кафедре математики. Вот тут я понял, что Михаил Алексеевич просто подбирал человека. Отсюда его внимание и к моей защите и ко всему прочему.

На кафедре был очень любопытный семинар. Кроме Лаврентьева, у нас тогда было только два профессора — Никита Вячеславович Зволинский, которому сейчас уже 90 лет, и я. Жили мы очень слаженно и интересно. По просьбе Михаила Алексеевича, я занялся проблемой уединенной волны, вместе с Александром Мартыновичем Тер-Крикоровым (сейчас он профессор Физтеха). Мы написали несколько работ, ко-

торые затем были Тер-Крикоровым продолжены, и он защитил по этой теме докторскую диссертацию. Кроме того, М.А.Лаврентьев просил заняться методами расчета струй в связи с теорией аккумуляции, которыми занимался сам. Уже в Вычислительном центре Академии наук мы разработали вместе с моими аспирантами схему расчета коммулятивных струй. Сначала эти работы были засекречены, но потом опубликованы в журнале «Прикладная математика и механика».

Во время одного из семинаров мы стояли со Зволинским и разговаривали. К нам подошел Лаврентьев, обнял нас за плечи и сказал: «Вот что, Никиты, в следующий раз к нам придет Гурий Марчук из Обнинска, присмотритесь к нему внимательно, я хочу его забрать в Новосибирск». И вот на следующем заседании Гурий Иванович делал доклад. По-моему, это была основа его докторской диссертации, но здесь я могу ошибиться, важно, что доклад нам всем понравился, и мы — и во время обсуждения, а потом и в частном разговоре с Лаврентьевым — это высказали. Так что мы со Зволинским в некотором смысле «поучаствовали» в переезде Марчука в Новосибирск и последующей его карьере, вознесению наверх.

Тогда на Физтехе очень благожелательно относились ко всему новому, что предлагалось людьми из окружения Лаврентьева. Эта работа захватывала не только кафедру физики быстрых процессов, но и кафедру математики, многие — и я, и Зволинский, и Тер-Крикоров, и нынешний академик Овсянников — принимали участие в работах обеих кафедр. Так что был такой симбиоз физики и математики, и это было очень важно.

Я понимал, что Лаврентьев пестует этот симбиоз. И мы читали наши лекции, ориентируясь именно на ту физику, которой должны были потом заниматься наши студенты, наши выпускники. Зволинский читал курс методов математической физики, а я — курс гидродинамики. Так вот мы читали эти лекции, по существу используя язык той физики, ради которой мы учили наших студентов математике.



© В.В.Безлудный

А.М.Тер-Крикоров.

Эта особенность, к сожалению, постепенно исчезла, и между математикой и теми разделами физики, в которых потом должны работать наши питомцы, пролегла некая трещина. Уже значительно позднее, когда курс теории функций комплексного переменного читал профессор Михаил Васильевич Федорюк, ныне покойный, меня пригласил на обсуждение курса Лев Дмитриевич Кудрявцев. Я выступил с критикой, вспоминая те принципы, которые мы отработывали в середине 50-х годов. Завязалась дискуссия. Федорюк сказал, что теория функций комплексного переменного имеет собственную логику, и наша задача ей следовать. Я сказал, что такая точка зрения абсолютно справедлива, если читается курс для будущих специалистов в области теории функций комплексного переменного, но она неприемлема на Физтехе, где готовят инженеров-физиков. Для физтеховцев эти высшие математические курсы должны быть инструментом, без которого современная физика развиваться не может. И мы не можем читать предмет, не ориентируясь на возникающие сегодня потребности.

Надо сказать, что мои идеи не были поддержаны, и я подозреваю, что тот «симбиоз», который был заложен Зволинским, Овсянниковым, мной, другими нашими товарищами в конце 50-х годов, по-настоящему не поддерживается и сейчас. Это жаль.

Я понимаю, что это очень трудно, что это требует от профессоров нечто большего, чем быть учителями конкретных предметов. Но мы — Физтех, и для нас нужно нечто другое, а потому и требования к профессорам должны быть другие.

О Петрове

Этот эпизод связан с покойным ректором Физтеха генерал-лейтенантом Иваном Федоровичем Петровым. Я хочу сказать о нем несколько добрых слов.

Крестьянский сын, матрос во время Октябрьской революции, И.Ф.Петров потом был военным летчиком-испытателем, потом — начальником авиации Северного морского пути, был начальником ЦАГИ (перевел ЦАГИ из Москвы в Жуковский, поэтому мы часто говорим, что было ЦАГИ допетровских времен и послепетровских времен)... Он же был ректором Физтеха.

Он очень много сделал для нашей Родины, очень много. В нем проявилась какая-то внутренняя талантливость русского народа, несмотря на недостаток образования, несмотря на то, что в 60-х годах ему по существу пришлось уйти с Физтеха. Я всегда отмечал его умение подбирать кадры, умение с ними работать, понимание того, на что должно ориентироваться преподавание.

Иван Федорович как-то сказал: «Меня отовсюду снимали. Я так и не понимаю, почему меня не посадили? Мне, наверно, нужно оправдываться, почему же меня не посадили». И ответил сам: «Потому, наверно, что меня вовремя снимали».

Расскажу эпизод, который относился ко мне лично. Я начал работать на аэромеханическом факультете, где была кафедра Лаврентьева, а через год мне предложили стать деканом этого факультета.

Тогда наш факультет, превращаясь в кузницу кадров для аэрокосмической промышленности, развивался очень быстро. По существу, все наиболее секретные и все наиболее закрытые организации этой области оказались нашими базовыми институтами. Для них мы готовили кадры; естественно, декан оказывался в курсе «святая святых» наших оборонных задач — он должен был иметь закрытую форму № 1.

У меня же была форма № 2, она давала право работать на Физтехе, но преподавать только общие дисциплины. Соответствующие анкеты для оформления формы №1 были заполнены, и все это ушло наверх.

Проходит месяц, другой, третий — ответа нет. А я работаю, и это прямое нарушение всех правил секретности. В то время, был такой проректор — С.А.Шумовский. Он очень нервничал: «Как же так, как же так, может быть, Вы подадите заявление об уходе?» И однажды я пришел к Ивану Федоровичу и сказал: «Я думаю, у Вас могут быть неприятности, если я буду долго деканом факультета. Впрочем, я уже так напитался всей этой секретностью, что теперь знаю все на свете, но тем не менее: правила игры должны выполняться, и я не хочу Вас подводить».

Иван Федорович меня подробно расспросил о моей военной биографии, очень подробно. И ничего не ответил.

Прошло некоторое время — я получаю допуск нужной формы. Я снова пошел к Ивану Федоровичу: «Как же это так? Так долго не давали, все сроки прошли, а потом вдруг неожиданно дали». И он мне рассказал о причине задержки.

Во время войны я был инженером авиационного полка. Причем, я был все время в одном полку. Дивизии менялись, а полк оставался. Значит, я был всегда у всех на виду. Но тем не менее, нашим «особняком» (так называли начальника особого отдела) была написана на меня кляуза. Не буду рассказывать о поводе — все это было абсолютной чужью. Тем не менее, существовал донос, по логике которого меня должны были арестовать.

Я подозревал это, но мне в голову не приходило, **что** там было написано. Потом, уже имея допуск, я встретился с одним моим большим другом, ныне покойным, летчиком-испытателем, полковником Влади-

миром Николаевичем Кравченко, с которым прослужил всю войну. Я спросил: «Володь, почему же меня тогда не посадили?». А он говорит: «Наверное, норма на отлавливание шпионов была уже выполнена». Думаю, это был наиболее правильный ответ.

Иван Федорович, зная все ходы и выходы, поехал на Лубянку сам, нашел соответствующего генерала и попросил найти мое досье.

Люди, с которыми был я на фронте: и командир полка, и командир дивизии, и другие — все были еще живы, все занимали тогда достаточно высокое положение, и ничего не стоило, конечно, проверить этот донос. Что и было сделано. Все выяснилось, и мне дали нужную форму. Потом мне приходилось ездить и на полигон, и участвовать в разных очень закрытых акциях, при этом имея разрешение на поездки за границу. То есть я получил, как говорится, максимум доверия.

Все это для меня сделал Иван Федорович. Вот так он себя вел по отношению к людям, которых он считал нужными и полезными для работы. Надо сказать, что мой случай не единичный. Подобная история произошла и с Келдышем. Мстислав Всеволодович, лично мне говорил, что многим обязан Ивану Федоровичу Петрову.

О дне сегодняшнем и дне завтрашнем

Наша наука переживает труднейшие времена. Я бы сказал, что вся страна переживает смутное время. По сравнению с нынешним временем даже Гражданская война 1918-1921 гг. кажется сравнительно легким эпизодом в истории. Сегодняшнее время гораздо трагичнее. Можно по-разному относиться к революции, к коммунизму, к большевикам. Но тогда во главе страны (за исключением Троцкого и еще нескольких людей) стояли люди, которые действительно хотели из России, из Советского Союза создать могучее государство.

...Помню такой эпизод. Мой дед был довольно известный русский железнодорожный инженер, настроенный отнюдь не про-советски. Но вот он по долгу службы съездил в Каширу или в Шатуру, в один из этих городов, где строилась тогда электростанция.

Это был год 1925, может быть, 1926. Он приехал и буквально дословно сказал моему отцу: «Знаешь, Николай, а ведь большевики не такие прохиндеи, как мы думали, они все-таки Россию хотят возродить». То есть, идеология идеологией, а все-таки власть сумела дать настрой русской интеллигенции, русскому инженерству прежде всего, на созидательную деятельность, которая открывала бы для России перспективу. А для русского человека очень важно видеть перспекти-

ву. Мы не американцы, для которых домик с газончиком есть предел мечтаний. Мы должны видеть будущее, это будущее было показано русской интеллигенции в плане ГОЭЛРО, и она начала работать, начала вкалывать, и как вкалывать! Тут уж я свидетель, хотя и был тогда мальчишкой, видел, как это происходит.

Другое дело, что потом опустилась сталинская гильотина и большинство русской интеллигенции или погибло, или вынуждено было эмигрировать. Но это уже другой вопрос.

Сейчас нет гильотины, но есть полная безнадега — никто не хочет думать о будущем страны, о будущем народа. Народа великого, который тысячу лет цементировал Отечество, тысячу лет создавал государство, который пешком дошел до Тихого океана, который сумел обуздать великую степь и защитить Европу от нашествий и разорений, который создал великую культуру. Все рухнуло под звон бокалов в Беловежской пуще.

Я не знаю событий более трагичных в нашей истории (может быть, сравнима битва на Калке). Потому что у России всегда оказывалось достаточно сил, чтобы восстановить себя. Сейчас дело идет так, что народ лишается силы. И один из основных ударов направлен по нашему главному потенциалу — по науке и образованию.

Это величайшая подлость по отношению к русскому народу, ибо наука и образование — это наше главное достояние. Мы занимаем север Евразии, у нас суровый климат, мы не можем обеспечить урожай в 70 центнеров с га, как это возможно, к примеру, в Голландии или во Франции. Наше сельское хозяйство не может обеспечить нас всем необходимым. Ресурсы — это тоже временно, они однажды кончаются. Значит, единственное, с чем может быть связано наше будущее — это наука, культура, высокие технологии, образование. То образование, которое, может быть, было лучшим в Европе, лучшим в мире.

Я много ездил по заграницам с циклами лекций. Я готовил их, ориентируясь на моих физтеховских студентов. И каждый раз выяснялось, что за рубежом эти лекции не могут в полной мере восприниматься — недостаточна подготовка. Хотя это были лекции для будущих докторов, так называемых *postgraduate*. Это многое говорит о том, какой был уровень преподавания на Физтехе, специалистов какого класса мы готовили. Сейчас, как мне кажется, многое разрушается не только в целом — по стране, но и конкретно — на Физтехе.

И все же, я думаю, эта ситуация временна. Народу уже надоела вся эта чехарда, он устал. Я убежден, что найдутся и в наше время свои Минины и Пожарские. Страна не сможет пребывать долго в состоянии унижения, атрофии перспективы.



© В.В.Бездудный

*Выпускники разных лет: Ю.Н.Павловский, Ю.Г.Евтушенко,
А.В.Лотов, А.А.Петров, В.Ю.Лебедев (слева направо).*

Значит, мы — научная и инженерная интеллигенция — должны выработать свою собственную стратегию. Мы должны верить и рассчитывать на то, что настанет время, когда то, что мы делаем, снова понадобится нашей стране.

Для этого необходимо сохранить очаги высокой научной культуры, высокой технологии, сохранить людей, способных ее создавать. Оттого я и говорил о наших бедах, что Физтех является одним из этих очагов. И наша задача — всячески, любыми способами стараться сохранить этот очаг.

Если бы я был моложе и здоровее, я бы, наверно, сейчас был рядом со студентами. Сейчас мне 78 лет, и это трудно. Сажу дома и работаю. Мною написаны три книги, которые пока не могу издать. Но они уже написаны, и я продолжаю работать. Я уверен, что все сделанное будет однажды востребовано в нашей (не в этой, а в нашей!) стране. Очень хочу надеяться, что сегодняшние физтехи поверят моему оптимизму!

Москва. Ноябрь 1995.

В.С.Владимиров

КАК ЭТО БЫЛО (о работе над водородной бомбой в святых местах)

Академик Владимир Васильевич Сергеевич — профессор кафедры высшей математики МФТИ с 1964 г. по 1986 г. Герой Социалистического Труда (1983), лауреат Государственной премии СССР (1953).



© В.В.Безудный

«Будете жить при коммунизме в окружении социализма», — напутствовал меня молодой агент КГБ в тайной явочной квартире на Цветном бульваре в Москве в ноябре 1950 г. Я был доставлен на «объект», расположенный в глухих мордовских лесах, граница которого (зона), обнесенная многими рядами колючей проволоки, охранялась более тщательно, чем государственная.

Местные жители думали, что за колючей проволокой строится «пробный» коммунизм! На самом деле в зоне находился сверхсекретный в то время объект КБ-11, ныне Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ВНИИЭФ), (Арзамас-16). Здесь разрабатывалось атомное и водородное оружие. Аналогичный центр в США располагался в Лос-Аламосе. «Объект» находился на территории бывшего Саровского монастыря, в святых для русского человека местах. Саровская пустынь была известна всей России своими чудотворными источниками, где преподобный Серафим Саровский провел годы своей жизни в молитвах, молчании и отшельничестве. К сожалению, величественный Успенский собор, где покоились мощи преп. Серафима, был взорван в 1952 г., нет собора Успения Пресвятой Богородицы, а в храме Серафима Саровского, где располагалась келья преп. Серафима, по-прежнему находится городской театр.



© В.В.Безудный

Академик Я.Б.Зельдович.

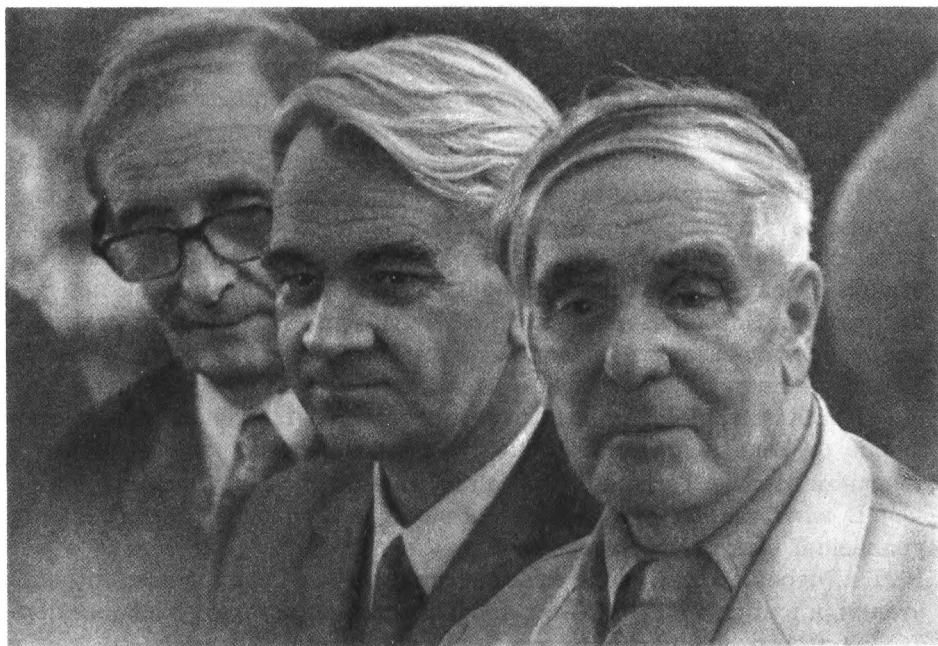
ших коллег, в ООТ входили А.Д.Сахаров, Ю.А.Романов, Д.Н.Зубарев, Д.В.Ширков, В.Н.Климов, В.Б.Адемский и др. Частым гостем здесь был Я.Б.Зельдович. С октября 1950 г. А.Д.Сахаров переселился в коттедж напротив, к нему приехала семья.

Меня определили в группу Н.Н.Боголюбова для обеспечения расчетов И.Е.Тамма — А.Д.Сахарова, которая занималась созданием водородной бомбы. К этому времени я уже имел некоторый опыт работы в этой области. С 1948 г. я работал в ЛОМИ, в Ленинграде, под руководством Л.В.Канторовича, принимал участие в расчете первой и второй атомных бомб (РДС-1 и РДС-2). За эти работы я был премирован в мае 1950 г. крупной денежной премией. Документ был подписан самим тов. Сталиным.

В первые же дни Н.Н. и А.Д. познакомили меня с новыми математическими задачами, над которыми нам предстояло работать — это прежде всего создание наиболее эффективных методов численного расчета критических параметров многослойных сферически-симметричных ядерных систем и родственных вопросов (КПД, вероятность неполного взрыва, задачи на замедление нейтронов, теория возмущений и т.д.). Для многослойных систем численные методы решения интегрального уравнения Пайерлса оказались непригодными. Нужны были новые методы численного решения непосредственно уравнения переноса ней-

Меня поселили в унылом двухместном номере монастырской гостиницы и в первый же вечер повезли в коттедж, где жили физики-теоретики, объединенные в коммуны, называемую «Организация объединенных теоретиков» (ООТ). Президентом ООТ был И.Е.Тамм, а вице-президентом — Н.Н.Боголюбов. У Н.Н. была одна обязанность — слушать заграничное радио. Другие обязанности, в основном хозяйственные, были распределены среди остальных членов ООТ. Кто-то отвечал за покупку гусей для ООТ вне зоны на Дивеевском базаре, другой — за заготовку дров для кухни, третий — за умерщвление очередного гуся и т.д.

Кроме упомянутых наших стар-



© В.В.Безудный

П.Л.Капица, М.В.Келдыш, Ю.Б.Харитон. 1974 год.

тронов, приспособленные для ручного счета. Дело в том, что в то время мы не имели ЭВМ, все вычисления проводились вручную на электронно-механических машинах «Мерседес» и «Рейнметалл», получаемых из Германии по репарации. Мы пользовались самыми современными таблицами элементарных и специальных функций, закупленных в США. Это был домашний период развития математики.

Была набрана группа 40-50 опытных вычислителей-геодезистов, в основном состоящая из девушек и молодых женщин. Вычислители работали с большим подъемом и ответственностью. Была установлена норма — 800 операций за 8-часовой рабочий день. Под одной операцией подразумевалось умножение двух 8-значных чисел. Ряд вычислителей перекрывал эту норму, делая по 1000-1200 операций в день. В течение 1951-1953 гг. мне выпало руководить этой живой ЭВМ. Были рассчитаны многие варианты ядерных систем, в частности, термоядерное устройство («изделие», как тогда называли) — «слойка» Сахарова. В 1953 г. группа была разделена на три отдела. Я стал руководить отделом интегральных уравнений — в частности, нам пришлось рассчитывать так называемую «чечевицу». Насколько я помню, задача своди-

лась к нахождению наименьшего собственного значения матрицы 47 порядка. По ходу дела наши заказчики неоднократно меняли матрицу, умножая ее строки и столбцы на неизвестно откуда взявшиеся числа. Такой способ был назван в шутку «методом умножения матрицы на числа, угодные начальству». Я.Б. за это обиделся.

Были разработаны и внедрены в практику вычислений новые методы расчета ядерных систем: характеристик, факторизации, сферических гармоник, методы Монте-Карло,... Метод характеристик составил основу моей кандидатской диссертации, выполненной под руководством Н.Н. и защищенной в МИАН в 1953 г. Как выяснилось позже, в Лос-Аламосе был придуман аналогичный метод — метод Карлсона.

Ю.Б.Харитон — научный руководитель КБ-11 — поручал мне решение отдельных математических задач, например, решение задач о точечном взрыве. Тогда я впервые познакомился с 6 -функцией.

В начале 1955 г. я уехал с объекта, а мой отдел интегральных уравнений был расформирован. Вновь я посетил объект только в мае 1991 г., через 36 лет после отъезда, приехав на Сахаровские научные чтения, и в апреле 1992 г. — на конференции по истории создания первых образцов ядерного оружия. Эти посещения Арзамаса-16, где я провел около пяти лет своей юности, произвели на меня сильные эмоциональные воздействия. В 1991 г. я забыл взять справку о допуске, тем не менее, меня пустили на объект. Вот как изменились требования режима! В связи с этим событием вспоминаю карикатуру в стенгазете математического сектора (1952 г.): молодой человек бежит с телеграммой и кричит: «Ура! Мама умерла!» (Значит, отпустят на похороны; в отпуске отпускали, но не разрешали выезжать с объекта; разрешали только в случае смерти близкого человека — отца или матери.) С 1953 г. режим был ослаблен — выезды разрешались в порядке исключения — например, в санаторий. В грубой форме задержали группу сотрудников (среди них был и А.Д.), забредших близко к зоне, к колючей проволоке. При этом охранники задали нелепый для нас вопрос: «Вы кто, заключенные или освобожденные?»

Иногда режим давал сбои. Например, срок действия паспорта моей жены, Владимировой Нины Яковлевны, истек в 1951 г. Она получила новый паспорт с московской пропиской (кстати, по фальшивому адресу, такого дома на ул. Октябрьское поле тогда не существовало). У меня прописка была ленинградская. Это иногда приводило к недоразумениям. Так, в апреле 1953 г. Н.Я. поехала по путевке в санаторий в Мисхор (Крым). При регистрации обнаружилось, что гражданин, который стоял в очереди за ней, живет в той же квартире, что и она, что заметила регистратор. Произошла неловкость!

Я вовсе не жалею о восьми годах (1948-55), посвященных расчетам первых образцов ядерного оружия. За это время я заложил основы дальнейших моих занятий математикой и её приложениями. Это в первую очередь относится к обобщённым функциям, методам Монте-Карло, методам Винера-Хопфа и др. Я присутствовал при создании Н.Н.Боголюбовым первой в истории аксиоматики квантовой теории поля.

Напряженнейший труд советских ученых по созданию первых образцов ядерного оружия в те годы не был напрасным: установилось ядерное равновесие между великими державами, была предотвращена третья мировая война.

Г.Н.Яковлев

ОДИН ИЗ НАШИХ ЛЕКТОРОВ

(послесловие к фрагменту воспоминаний академика В.С.Владимирова)

Яковлев Геннадий Николаевич — член.-корр. РАО, заведующий кафедрой высшей математики МФТИ, профессор. Работает в МФТИ с 1961 г.

Василий Сергеевич Владимиров начал преподавать в МФТИ в 1964 году. Он создал свой оригинальный курс «Уравнения математической физики» на базе обобщенных функций.

В конце 50-х годов важным моментом было осознание фундаментальной роли концепции, и потребность в таком обобщении возникла во многих технических, физических и математических задачах.

Обобщенные функции как обобщение классического понятия функции дают возможность выразить в корректной форме такие идеализированные понятия, как например, плотность материальной точки, плотность точечного заряда или диполя, интенсивность силы, приложенной к точке, и т.д.

Курс В.С.Владимирова отличался новизной и оригинальностью и пользовался большим успехом у студентов Физтеха — будущих инженеров-физиков. Особо следует отметить высокий научный и методический уровень курса. На его основе был написан учебник «Уравнения математической физики», переиздававшийся много раз и переведенный на основные европейские языки, а также изданный в Японии.

Вышло два издания «Сборника задач по уравнениям математической физики», созданного коллективом преподавателей кафедры высшей математики под редакцией В.С.Владимирова. Эта книга также достаточно хорошо известна за рубежом.

В серии «Современные физико-технические проблемы», издающейся под общим руководством редакционного совета Московского физико-технического института, в 1976 году вышла монография В.С.Владимирова «Обобщенные функции в математической физике», переизданная три года спустя. Эта книга пользуется широкой известностью, она представляет собой расширенное изложение курсов лекций, которые В.С.Владимиров в течение ряда лет читал студентам, аспирантам и сотрудникам МФТИ и МИАН им. В.А.Стеклова.

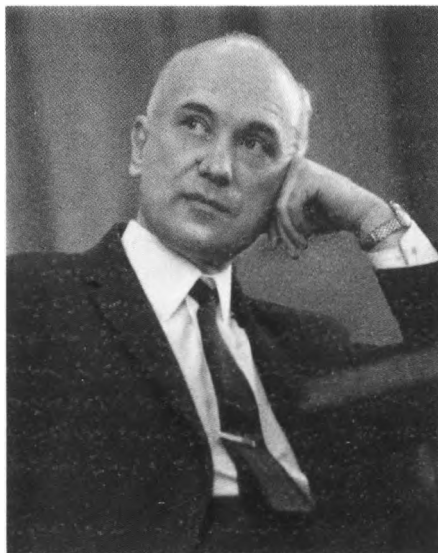
Для ряда студентов МФТИ знакомство с курсом В.С.Владимирова определило в дальнейшем их научную судьбу — они стали математиками, докторами и кандидатами наук, работающими в области математической физики. Хотя в 1986 году вследствие большой занятости в Математическом институте им. В.А.Стеклова Василий Сергеевич прекратил чтение лекций, курс уравнений математической физики, в котором интенсивно используется аппарат обобщенных функций, по-прежнему читается на одном из потоков МФТИ.



Б.В.Раушенбах

ГАРМОНИЗАЦИЯ ХАОСА

Раушенбах Борис Викторович — академик, заведующий кафедрой теоретической механики МФТИ. Заведовал базовой кафедрой МФТИ в НИИТП и ЦКБЭМ. Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской премии (1960).



© В.В.Бездудный

Физтех дает очень широкое образование, и в этом его сила.

Здесь, по-моему, уместно вспомнить историю. Мои студенческие годы пришлось на начало 30-х годов. Тогда, в ходе первой пятилетки, стране были очень нужны инженерные кадры. И вот, чтобы их быстро и много заполучить, в некоторых институтах открыли факультеты «Инженер узкой специальности» (ИУС). Сроки обучения здесь были меньше обычного. Практика очень быстро показала, что это абсолютно неверная, вредная идея, и скоро эти ИУСы были закрыты.

И вот, чтобы их быстро и много заполучить, в некоторых институтах открыли факультеты «Инженер узкой специальности» (ИУС). Сроки обучения здесь были меньше обычного. Практика очень быстро показала, что это абсолютно неверная, вредная идея, и скоро эти ИУСы были закрыты.

Сейчас наша высшая школа готовит достаточно широко образованных людей, которые могут «маневрировать» после окончания учебного заведения. В этом смысле Физтех представляет собою исключение в лучшую сторону. Он дает еще более широкое образование, чем обычный технический вуз (я имею в виду инженерные вузы). И тут возникает вопрос: как лучше готовить человека к широкой специальности? Я думаю, что в нашем физико-математическом цикле (Физтех, конечно, физико-математический вуз, здесь даже химия — физическая) не следует увлекаться узкими разделами физики. Ведь наши выпускники, как опять же показывает практика, работают часто не по своей «узкой» специальности. А потому, очень многое из того, что они прослушали, — просто не нужно.

Как известно, Физтех дает достаточно узкую специальность на базах. И это было уместно, пока выпускник оставался там для дальнейшей работы. Сейчас же предвидится значительно более широкое использование физтеховцев. Это уже имеет место. Тогда зачем нужна, спрашивается, узкая специализация? Если человек не будет на этой самой базе, на этом самом месте работать?

Конечно, я не против баз, но я за то, чтобы усиливать фундаментальную подготовку, подготовку того, что я называю умением думать. Главное, научить людей не физике или какому-нибудь другому предмету, а надо научить их думать. А это умение возникает, когда работаешь не по узким вопросам, а над какими-то общими законченными курсами, имеющими начало, середину, конец; такие курсы гармоничны и являются моделью того, как нужно работать над проблемой.

Физтеховское образование «отрабатывает» такие модели. Например, классическая теоретическая механика. С точки зрения физики она вообще-то не очень нужна, но это та редкая наука, которая имеет начало, середину (развитие) и конец (обобщения и выход на другие области). Она начинается буквально со школьных истин и вырастает в огромное здание, которое кончается аналитической механикой. И человек, прослушав этот курс, начинает понимать: так должна быть построена наука.

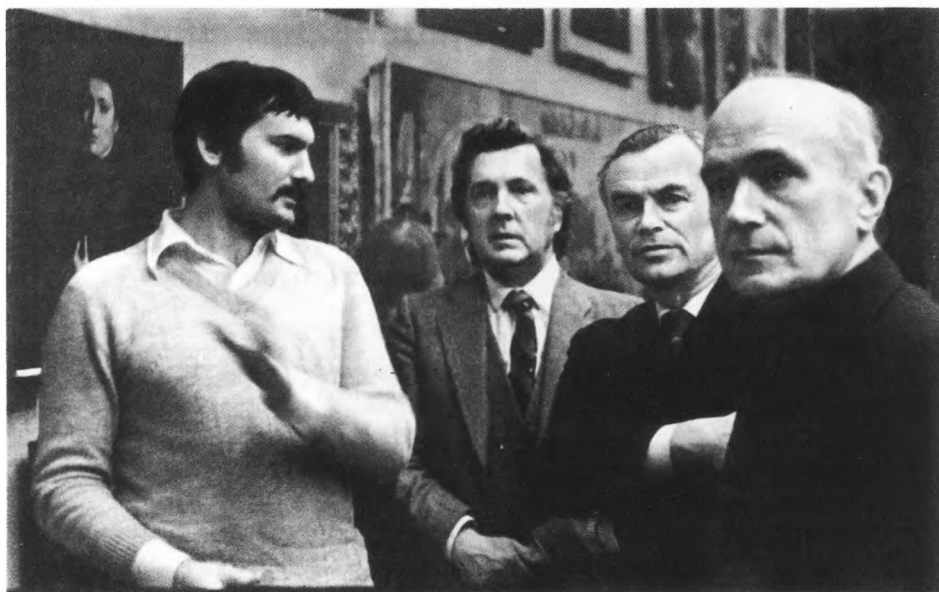
Другой пример из математики — теория функций комплексного переменного. Тоже, можно на первый взгляд сказать, что она не очень-то нужна. Ну, где-то в аэромеханике применяются конформные преобразования. Но сила ее в том, что это поразительно законченная и красивая дисциплина, условно говоря, — это гармоничное сооружение.

Именно на таких гармоничных конструкциях и надо учить людей логически мыслить, находить правильные пути, выводить смелые обобщения. Поэтому, мне кажется, что наличие на Физтехе таких курсов, казалось бы, не очень уж и нужных, является как раз тем, что необходимо.

Повторю, что мои слова, конечно, вовсе не означают, что не надо вообще учить физику или химию. Это нужно не только в случае, если вам придется работать именно в этих областях. Широкое изучение физики, в том числе теоретической физики, является важным фактором современного образа научного мышления и существенно влияет на наше мировоззрение. Это несомненно, и это хорошо известно.

Второе, о чем хотелось бы сказать. Образование, которое дают высшие учебные заведения физико-математического профиля, в известном смысле недостаточно. Имеется много признаков того, что в решающих моментах для человека большую роль играет не только логика, но и внелогическое знание. Это удивительный факт, но постепенно он становится все более понятным.

Приведу пример. Выиграв одну яркую партию, Каспаров, комментируя свой решающий ход, сказал, что он пришел к нему нелогическим путем. Обычно шахматисты перебирают в уме множество логически построенных вариантов. То же делал Каспаров. Шло время, но ни один из продуманных вариантов не был, по его мнению, хорошим, и вдруг он «увидел» ход, который абсолютно ниоткуда не следовал, но который показался ему



© В.В.Безлюдный

*Выставка в МФТИ молодых художников школы Ильи Глазунова (в центре).
Справа — О.М.Белоцерковский и Б.В.Раушенбах. 1984 г.*

очень красивым. Он его сделал и выиграл. После партии он говорил, что ни один компьютер никогда не подсказал бы этого хода, что это был не логический ход, это был подсознательный «красивый» ход. Точно так же, я могу сказать, что многодневная работа с какими-нибудь уравнениями порой превращается в дело, казалось бы практически безнадежное, но нередко решение потом приходит «само». Иногда через неделю, иногда через месяц. «Просто так» приходит. Здесь опять работает внелогическое чувство «красоты», наше подсознание гармонизирует «хаос», который возник от безуспешной деятельности логической части сознания.

Поэтому, мне кажется, людям надо развивать внелогическую сторону знания. А она развивается, в частности, если мы обращаемся к предметам, не имеющим в своей основе строгой логики. Я говорю о гуманитарном цикле. Вернее, о тех дисциплинах, которые связаны с искусством. Именно искусство развивает в человеке образное мышление, формирует чувство красоты и тем самым развивает способность гармонизировать хаос.

Что такое, кстати, гармонизация хаоса? Вот вы смотрите на картину абстрактного художника и ничего не можете понять. Но вы знаете от других, что это хорошая картина, вы пытаетесь ее понять, стоите около нее час или два и, в конце-концов, у вас вдруг возникнет ощущение



ние, что — да, тут что-то есть, возникает чувство, которое и хотел вызвать художник. Это внелогическая часть вашего сознания сумела увиденный хаос гармонизировать, привести его в какую-то систему и помочь вам понять картину.

Именно об этой способности нашей внелогической части и говорится, с моей точки зрения, в рассказе Каспарова. У него в результате многолетней тренировки сложилось некое представление о красоте в шахматной партии. И в своем ходе он увидел красоту. Не логику, а именно красоту. Увидел красивый ход, который не имел логического обоснования, но оказался правильным.

Мне кажется, что тем, кто занимается точными науками, кто изучает логические дисциплины, надо этой «нормальной» логике помогать за счет внелогической части нашего сознания. Поэтому, представляется полезным то, что сейчас делается на Физтехе — попытка через гуманитарный цикл приблизить студентов к понятию красоты. Это важный шаг на пути создания такой личности, которая найдет выход в любом положении, в частности, и в той самой шахматной партии, с которой я начал это рассуждение.

С.Т.Беляев

ЧЕРЕЗ ТРИ КРУГА «СИСТЕМЫ ФИЗТЕХА»

Беляев Спартак Тимофеевич — академик, выпускник ФТФ МГУ (1952 г.), ректор Новосибирского Государственного Университета (1965-1975 гг.), заведующий кафедрой теоретической физики МФТИ (1978-1993 гг.), заведующий базовой кафедрой.



) В.В.Бездудный

Физтех сегодня знаменит и многогранен. Не только своим опытом и историей, но и мощным влиянием на всю систему высшего образования. Как все задумывалось и начиналось «отцами-основателями», как все развивалось и эволюционировало — дело историков. Думаю, им придется нелегко. «Система Физтеха» — формула почти мистическая, ей многие поклоняются, ею клянутся, но понимают по-своему. Но даже сознавая это, не могу воздержаться в преддверии славного юбилея Физтеха и рискую вложить также свою долю в коллективную разногласицу. Тем более, что «Система Физтеха» переехала через мою жизнь трижды в разные периоды и в разных направлениях.

Я был среди первого (и последнего) выпуска (1952 г.) физико-технического факультета МГУ, когда он уже превращался в независимый Физико-технический институт. (Ощущение первых студентов — подопытных кроликов созревающей «Системь».)

В течение 13 лет мне пришлось быть ректором Новосибирского университета. Это были годы (1965-1978 гг.) его становления и развития. При этом формула и опыт Физтеха (как мы их понимали) были главными ориентирами. (Опыт последователей «Системь» на стороне.)

И, наконец, после моего возвращения в Москву в Институт Курчатова я стал также профессором и заведующим кафедрой в современном «заматеревшем» Физтехе. (Взгляд на приводной механизм «Системь» изнутри.)

I. Как я попался в «Систему»

Август-сентябрь 1947 года. Я студент второго курса физфака МГУ. Среди лучших студентов брожение: объявлен прием на первые два курса нового факультета — физико-технического. Поражает необычность: приглашаются как выпускники школ, так и студенты любых курсов других вузов. Все объявленные специальности — самые громкие в то время. В качестве будущих профессоров называют Капицу, Ландау и другие легендарные имена. Я, казалось бы, уже закрепился на физфаке, первый курс окончен на все пятерки. Правда, уходить с физфака пока не требуется, можно отложить окончательное решение, а пока пройти собеседование и подождать результата. Даже интересно проверить себя. Но когда я нашел себя в списках зачисленных на специальность «строение вещества», сомнений уже не было — твердо решил переходить.

На мое решение в некоторой степени повлияла и атмосфера физфака, которую я успел за год почувствовать. Физфак следовал давним традициям, твердо установленным канонам. Отлаженные курсы, лаборатории. Но послевоенное время своеобразно проявилось. Яркие преподаватели перемежались вышколенными середняками, оригинальные курсы (особенно запомнился курс анализа Игоря Владимировича Арнольда) — добротной рутинной. Для нас, студентов с армейским военным опытом, скоро стала понятна и политическая подоплека. Во время войны многие видные профессора (Хайкин, Ландсберг и другие) из-за эвакуации с академическими институтами вынуждены были оставить преподавательскую работу в МГУ. Их кафедры были заняты, а после войны против них была развернута политическая травля, обвинения в махизме и т.п. Центром и знаменем этой кампании был профессор А.К.Тимирязев.

В качестве иллюстрации: ежегодно на перевыборном партсобрании факультета его выдвигали в партбюро. Импозантный старец выходил на трибуну, долго излагал свою биографию, рассказывал о своей борьбе с махистами за марксистско-ленинскую методологию физики и т.п., а затем брал отвод и под аплодисменты приближенных сходил с трибуны.

Другой «звездой» физфака был молодой профессор-математик Леднев, ниспровергатель теории относительности. Его особо ценили за крестьянское происхождение, которое он явно демонстрировал своим косноязычием.

Запомнилось также бурное разбирательство на партсобрании профессора Конобеевского за его членство в английском Обществе металловедов.

Не хотел бы создавать впечатление, что я тогда полностью сознавал серьезность этих эксцессов. Был я тогда, несмотря на военный опыт, поли-

тически наивен и рассматривал все это просто как помеху «чистой науке». Надеялся, что на новом факультете приматом будет именно наука.

II. Круг первый

Атмосфера нового факультета разительно отличалась от физфаковской. Все только начинало образовываться, многое решалось спонтанно, на ощупь. Занятия проходили и в Долгопрудном, и в здании университета на Моховой, и в базовых «ящиках». Расписание регулярно менялось, иногда неожиданно вводились новые курсы. Но постепенно стали проявляться основные педагогические принципы, которые старались осуществить «отцы-основатели» физтеха.

Набор фундаментальных курсов и их содержание особенно не планировались. Считалось, по-видимому, что главное — привлечь известных и результативных ученых, а уж они пусть сами решают, что и как читать. Результат: каждый лектор — имя. Содержание курсов, как правило, качественно и умело отобрано. Однако мастерство изложения было самым разным: от довольно бесцветного до просто блестящего (как курс общей физики С.М.Рытова).

К проведению семинарских занятий было привлечено много молодых и талантливых людей, но, как правило, без опыта преподавания. Педагогические приемы нащупывались прямо на занятиях. Со стороны могло казаться, что преподаватели и студенты — один коллектив. Одни учились преподавать, другие учились постигать науку, с энтузиазмом стараясь помогать друг другу. Взаимное доброжелательство и теплота особенно чувствовались в контактах с кафедрой иностранных языков, которая была укомплектована свежими выпускницами вузов. (А на нашем втором курсе многие имели за плечами военные годы или несколько курсов обучения в других вузах.)

Эта часть учебного плана была все же почти традиционной. За исключением, пожалуй, необычных форм заданий, зачетов и экзаменов (с элементами конкурса, соревнования). Аудитории были полны, несмотря на либеральное отношение деканата к посещению занятий. Управлять всем этим хаотическим процессом мог только выдающийся человек. Им явно был Борис Осипович Солоноуц (или, как было общепринято, БОС), хотя и не формальный, но действующий декан. Он был центром всего, все знал и решал. Для первых студентов Физтеха БОС был главным наставником, к нему обращались по всем вопросам и всегда получали помощь. (Через много лет мои контакты с ним возобновились и продолжались до его кончины. Но об этом ниже.)

Наиболее принципиальное значение при задумывании Физтеха явно придавалось как можно более раннему совмещению фундамен-

тального образования с работой в базовых исследовательских организациях (в нашем случае — сплошь «ящиках»), причем работой серьезной и ответственной (хотя сначала, может быть, просто лаборантской). По-видимому, от этого нововведения много ждали и на него серьезно рассчитывали. Бросалось в глаза, что к чтению спецкурсов, к руководству лабораторной практикой привлекались ведущие сотрудники, причем активно занятые в ответственных работах. Педагогическое мастерство и здесь явно не было главным критерием отбора, но это с лихвой компенсировалось пользой от непосредственных контактов с активно работающими профессионалами. Нельзя сказать, что все мы тогда понимали серьезность этой части учебного процесса. После тяжелого прессы лекций и семинаров практика казалась нам почти отдыхом. Наша группа в Курчатовском институте (тогда «Лаборатории-2») даже старалась инициировать дополнительные занятия.

Новизна обстановки, частые контакты с известными и важными людьми, которые проявляли явный интерес к происходящему, и нетерпеливое ожидание конечного результата нашего «выращивания» — в результате всего этого мы ощущали себя подопытными кроликами в каком-то очень важном процессе. (Теперь-то мы знаем, что проводилось стендовое испытание, генеральная репетиция «Системы Физтеха».)

III. Круг второй, внешний

В феврале 1962 года (уже защитив докторскую диссертацию) я впервые приехал в новосибирский Академгородок по приглашению А.М.Будкера, директора организованного там Института ядерной физики (ИЯФ). (Он был моим дипломным руководителем в Курчатовском институте, а затем в течение нескольких лет мы работали вместе.) Обстановка в Академгородке меня настолько поразила, что в мае того же года я вместе с семьей переехал в Академгородок и стал заведовать в ИЯФ теоретической лабораторией.

Строительство Академгородка было в разгаре, и основные идеи развития в общих чертах определены. Ядро каждого института образовывали «десанты» из основных научных центров (Москва, Ленинград и др.), каждый из которых, наряду с известными учеными, состоял из научной молодежи, аспирантов, выпускников и даже студентов. Но рассчитывать и в дальнейшем на этот источник исследовательских кадров было наивно, поэтому сразу же было задумано создание местного университета. «Система Физтеха» не только идеально подходила для университета в составе научного центра, но была единственно возможной. Для создания традиционной университетской структуры и

коллектива требовалось большое время, да и создавать его было бы логичнее в миллионном Новосибирске.

Михаил Алексеевич Лаврентьев, глава Сибирского отделения Академии наук и его Новосибирского научного центра, сам был среди организаторов Физтеха. Среди первых новоселов академгородка было немало преподававших на Физтехе, а выпускники Физтеха были очень заметны не только числом, но и научной активностью, организаторской хваткой. Поэтому идейных противоречий при создании университета не возникало. Но от общей идеи еще очень далеко до практического единодействия. Опыт Новосибирского университета, где «Система Физтеха» развивалась в наиболее чистом виде, без необходимости существенных компромиссов под давлением извне, заслуживает детального анализа. Несколько замечаний, навеянных личным опытом.

Первым ректором НГУ (1959-1964 гг.) был Илья Несторович Векуа. После его отъезда в Грузию, где вскоре он был выбран Президентом Академии наук, вопрос о новом ректоре надолго затянулся. Я был далек от этого, пока не стали «выкручивать руки» мне. Мне казалось это несерьезным. После окончания Физтеха я по совместительству 10 лет преподавал в МИФИ. Там, работая на кафедре Леонтовича вместе с Померанчуком, Компанейцем, Левичем и другими опытными профессорами, я получил кое-какой опыт. Продолжил преподавание в НГУ. Но стать ректором? Я долго сопротивлялся. Тем не менее после многих бесед с уважаемыми людьми меня дожали. В значительной мере сдвиг произошел благодаря беседам с академиком В.В.Воеводским, явным лидером химико-биологического направления в научном центре. Он был в НГУ деканом факультета естественных наук, считая его более важным, ключевым, чем пост директора НИИ. Всемирно известный самобытный ученый и яркий человек, он горел идеей внедрить физтеховскую систему в подготовку химиков и биологов. Последние сомнения из меня выбил Александр Данилович Александров. Я пытался понять задачи и ответственность ректорской должности, выпытывая его опыт ректорства в ЛГУ. Любитель парадоксальных высказываний, он выдал мне: «Ваше главное преимущество как раз в том, что Вы никогда не занимали никаких административных постов». Я понимал это так: «никаких готовых рецептов ждать не следует, надо самим думать и решать».

Потом я понял, что на практике эта формула, к сожалению, требует дополнения — «всячески преодолевая внешние препятствия». Не хочу здесь углубляться в трясину внешних обстоятельств (министерство, обком и т.д.) и их преодоления. Хочу лишь отдать дань глубокого уважения и благодарности за поучительные беседы и многочисленные практические советы Борису Осиповичу Солоноуцу, легендарному физ-

теховскому БОСу. Лаврентьев, зная о его явно неординарной роли в практическом воплощении идей Физтеха, пригласил БОСа в Новосибирск для аналогичной роли в НГУ. К сожалению, он пробыл там недолго, не найдя, по-видимому, взаимопонимания с Векуа. (Этот момент БОС никогда не затрагивал в наших беседах, но зная обоих, не могу представить рядом сановное достоинство одного и кипучую энергию и инициативность другого.) Почти каждый раз, оказываясь в Москве, я приходил в его маленькую уютную квартиру в старом деревянном московском доме, и мы долго за чаем обсуждали дела на Физтехе и в НГУ.

В идеале ситуация в Академгородке оказалась предельно ясной. Исследовательские институты (их число постепенно перевалило за 20) и университет образуют единое целое. Набор факультетов, специальностей, структура курсов, учебные планы — определяются и увязываются с тематикой и задачами НИИ. Основной преподавательский состав — совместители из НИИ. Студенческая практика, специальные курсы переносятся непосредственно в институты. Дипломные работы — часть плановых работ институтов. Основное распределение — в академические НИИ.

Эту сухую схему можно еще и раскрасить. Скажем, с физическим факультетом взаимодействуют 5-6 НИИ. В своей непосредственной работе они редко взаимодействуют между собой, но теперь вынуждены взаимодействовать на факультете, конкурируя при определении учебного плана и содержания курсов, за преподавательскую нагрузку и студентов-практикантов. Защита дипломов на общем Совете является и смотром научных достижений каждого НИИ, и вниманием, уделяемого подготовке студентов. При неактуальной тематике и невысоком качестве диплома лаборатория и НИИ понижают свой рейтинг при распределении студентов на практику. Таким образом, университет фактически играет роль объединяющего и координирующего центра всего Академгородка. Причем, не по какому-то приказу, а в силу общей заинтересованности. Институтам нужны молодые, хорошо подготовленные и проверенные сотрудники — поэтому есть желание работать со студентами. Университету нужны хорошие, инициативные преподаватели и хорошо организованная исследовательская практика. Компактное расположение университета и НИИ в одном городке (аналог кампуса крупного университета США) дает возможность гибкого маневра с расписанием, позволяет студентам проводить любое дополнительное время в исследовательских лабораториях.

Реальность, как всегда, была далека от идиллии. По многим вопросам не было единства внутри научного сообщества. Даже при общем согласии с формулой Системы Физтеха, предполагающей для выпускника: серьезный научный фундамент (общенаучную ориентацию), практические навыки профессионального исследователя, стремление и умение постоянно самообучаться, — на практике возникают расхожде-

ния при определении веса каждой составляющей и, как следствие, перетягивание и раздувание учебного времени. Расширить и углубить каждый из компонентов — процесс вполне объективный, и не просто осознать, что улучшение частей приводит к ухудшению целого.

В НГУ многое удалось, особенно на физическом факультете, хотя и другие факультеты (в первую очередь факультет естественных наук с химией и биологией) смогли сформулировать и реализовать «Систему Физтеха», адекватную своим научным направлениям.

Перечислю лишь основное, что удалось осуществить на физфаке НГУ.

Ограничить обучение пятью годами; начиная со второго курса, увеличивающееся время практики в НИИ. Все обязательные общие курсы оканчиваются в середине четвертого курса; минимум общих курсов, исключить все не самое необходимое (например, курс химии). Убрать повторы. Так, был только один курс физики (вернее, два параллельных курса, условно макро- и микро-физики) без разделения на общую и теоретическую. Просто «общая» часть согласованно продолжалась «теоретической».

Но оложим подробное обсуждение опыта НГУ до его юбилея. Здесь хотелось бы только подчеркнуть, что «Система Физтеха» доказала свою жизнеспособность и продуктивность не только на самом Физтехе. Да к тому же не хотелось, чтобы «Система Физтеха» превратилась в нечто застывшее и неизменное. Ведь сам Физтех отнюдь не оставался неизменным, а скорее, постоянно эволюционировал.

IV. Круг третий, с сединою

Лично я убедился в этом при моем новом «обручении» с Физтехом с начала восьмидесятых годов. Мало что напоминало романтический хаос моих студенческих лет. Кое-что проглядывалось от старого Физтеха, но многое изменилось разительно. (Правда, как и вся жизнь за это время.) Некоторые важные позиции, которые, хотя и с трудом, но удавалось отстаивать в НГУ, здесь стали жертвой обстоятельств. (Не обрести собственной экспериментальной базы и научными коллективами, что чревато потерей гибкости в выборе направлений подготовки; не наращивать процент штатных преподавателей — теряется свобода ликвидации одних курсов и введений других; изменять специализации не путем расширения приема и открытия новых кафедр, а заменяя одни кафедры на другие.) Все эволюционные изменения можно понять и оправдать. Общий закон возрастания энтропии можно сдерживать лишь затратой энергии. А ее источники не всегда имеются. К тому же, гибкость и приспособляемость к ситуации, по существу, также является неотъемлемой чертой «Системы



© В.В.Бездудный

Бруно Понтекорво на кафедре теоретической физики МФТИ (1982 г).

Физтех». Не изменяясь, нельзя сохранять передовые позиции в меняющемся мире. Правда, раньше приходилось в основном следовать за изменениями в научной сфере, а теперь резко меняется общая обстановка в стране. **Сможет ли Физтех сохранить свои ведущие позиции в новой рыночной ситуации, не жертвуя основными принципами и целями?** Где его новое место и какова его роль в сегодняшней и завтрашней России?

Сегодня явно сузилась потребность в научных кадрах, но **существенно расширяются области, требующие, по существу, научного подхода:** ориентировки в нестандартных ситуациях, использование строгих аналитических методов, самостоятельного переобучения, творческой инициативы. Развитие этих навыков фактически и дает физтеховское образование. К тому же немало выпускников Физтеха успели уже ярко проявить себя за традиционными рамками науки.

Будем надеяться, что Физтех достойно ответит и на этот вызов нового времени.

Январь, 1996.



Л.Д.Кудрявцев

МАТЕМАТИКА НА ФИЗТЕХЕ

Кудрявцев Лев Дмитриевич — член-корреспондент РАН, заведующий отделом Математического института РАН имени В.А.Стеклова, заведующий кафедрой высшей математики МФТИ (1954-1989), профессор МФТИ.



© В.В.Бездушный

Когда в конце Отечественной войны 1941-45 годов обна-
ружилось наше отставание в
проведении фундаментальных
исследованиях по физике (в силу
чего мы отстали от Запада в
создании атомной бомбы), наше правительство срочно приняло дейст-
венные меры: были существенно повышены оклады ученым, были соз-
даны новые высшие учебные заведения для подготовки специалистов
высшей квалификации — Московский механический институт (впо-
следствии переименованный в Московский инженерно-физический ин-
ститут) и физико-технический факультет Московского университета
(впоследствии отделившийся в самостоятельный институт — ныне Мо-
сковский физико-технический). При этом на Физтехе, например, отсут-
ствовала военная подготовка, обязательная в то время в других вузах,
и, что уж было совсем невиданно для тех времен, общественные дисци-
плины изучались по сокращенной программе. Это было сделано для то-
го, чтобы студенты могли все свое внимание сосредоточить на естест-
венных науках, прежде всего на физике и математике, и получили
добротное фундаментальное образование по этим предметам. Изучению
фундаментальных дисциплин по единой программе, независимо от бу-
дущего профиля работы, отводились первые три года обучения. Много
времени посвящалось также изучению иностранных языков. Сейчас это
можно истолковать так, что в те годы был фактически создан своеоб-
разный вариант бакалавриата, необходимость введения которого в сис-
тему высшего образования в достаточной мере осознана в настоящее

время и успешно претворяется в жизнь. Можно привести немало примеров тому, как при становлении знаменитой «системы Физтеха» были использованы лучшие традиции отечественного, да и мирового высшего образования и педагогики.

Эти мероприятия очень быстро дали свои плоды: страна получила нужных ей специалистов высокого профессионального уровня.

При изучении естественных наук и математики эффект углубленного изучения предмета постигался прежде всего благодаря тому, что уделялось достаточно серьезное внимание не только алгоритмическим методам решения задач, но и изучению обоснования этих методов — теории рассматриваемого вопроса. Эта характерная черта образования в России отличает его от образования во многих странах Запада. Она легко прослеживается при сравнении наших отечественных и зарубежных учебников. В наших, как правило, дается достаточно полное изложение теории, на основе которой строятся методы решения конкретных задач. Такой подход представляется особенно актуальным в настоящее время, когда наука, технология, инженерное дело развиваются так быстро, что часто материал, изучаемый студентом, оказывается устаревшим и неприменимым на практике уже к моменту окончания вуза. Поэтому важно не только сообщить студенту определенный запас знаний (что, конечно, необходимо сделать в первую очередь), но и научить его думать, творчески подходить к решению возникающих проблем. Широкая и глубокая теоретическая подготовка дает возможность специалисту лучше сориентироваться в новой ситуации, подойти нестандартным путем к проблемам, неразрешимым старыми методами, и видоизменив изученные им ранее алгоритмы (а, может быть, и предложив принципиально новые) решить стоящую перед ним задачу.

Наиболее прочную базу для дальнейшей специализации дает хорошая подготовка по фундаментальным наукам. Глубина и широта общего физтеховского образования является одним из факторов, позволяющим его выпускникам достигать высот профессионального мастерства и замечательных успехов в избранных ими специальностях, относящихся иногда даже к таким областям знаний, подготовка специалистов по которым не входит в задачу Физтеха. Так, например, Физтех не готовит чистых математиков. Однако те его студенты, которые обнаружили у себя склонность к занятиям математикой, оказываются для этого вполне подготовленными. Среди выпускников Физтеха имеется много выдающихся математиков. Да и вообще трудно назвать область человеческой деятельности, в которой выпускники Физтеха не добились бы замечательных успехов — в науке, фундаментальной и отраслевой, в административной деятельности вплоть до государственных постов и даже в театре!

Все это не случайно, так как на прочной базе знаний в области фундаментальных наук можно построить хорошее профессиональное обучение. К сожалению, это не всегда осознается, и случается, что в высших учебных заведениях из-за временных конъюнктурных соображений пренебрегают образованием в области фундаментальных наук в угоду более быстрой профессиональной подготовке. Это приводит к выпуску специалистов, возможности использования которых сильно ограничены по сравнению с теми, кто получил хорошее фундаментальное образование. Более того, специалисты с ограниченным кругозором не только не в состоянии оказать действенную помощь широко образованному профессионалу, но нередко являются помехой в его работе, а это снижает общий интеллектуальный уровень общества, приводит к торжеству посредственности. А если в обществе торжествует посредственность, то к власти рано или поздно приходит посредственность со всеми вытекающими отсюда последствиями. История дает этому немало печальных примеров.

Достижения отечественной системы образования получили на Физтехе дальнейшее развитие, которое за 50 лет существования МФТИ привело к созданию основных принципов «Системы Физтеха». Они не раз эффективно использовались при перестройке или становлении учебного процесса в том или ином вузе страны (ярким примером тут мог бы послужить Новосибирский университет).

В спорах о том, чему конкретно следует учить студентов технического вуза, роль судей по праву принадлежит времени, практике. Успех выпускников Физтеха в науке и других областях деятельности убеждает, что они в свои студенческие годы получили очень нужный и отнюдь не излишний запас знаний по фундаментальным наукам, в частности, по математике.

Автор настоящей статьи долгое время обучал студентов Физтеха — с самых первых дней до настоящего времени вел семинарские занятия, читал лекции и более 35 лет заведовал кафедрой высшей математики. Представляется целесообразным изложить основные педагогические принципы, которыми он руководствовался в своей преподавательской деятельности на Физтехе и которые, по его мнению, могут быть с пользой применены в других вузах.

Чтобы быть полноценным специалистом, недостаточно иметь квалификацию в своей области. Рано или поздно каждому приходится сталкиваться с задачами, которые, быть может, и имеют специальный характер, но для принятия решения, по которым оказывается мало иметь знания даже достаточно высокого уровня. Нередко выбор правильного решения определяется нравственными принципами, моральными нормами,

чувством долга, не последнюю роль играют и эмоции человека, принимающего решения. Уважение к общественным ценностям не приходит само собой — оно вырабатывается, оно воспитывается.

Поэтому вряд ли можно считать полностью соответствующим своей ответственной должности того преподавателя, который не старается привить своим студентам высокие общечеловеческие моральные качества — такие, как любовь и уважение к людям, гуманное к ним отношение, доброта, справедливость, честность, принципиальность, самокритичность, мужество, настойчивость, скромность, добросовестное отношение к своим обязанностям, органическая потребность в труде. Более того, можно утверждать, что важнейшей и наиболее трудной частью преподавательской деятельности является не профессиональное обучение, а морально-нравственное воспитание. Все это хорошо известно с античных времен. Еще Сократ в диалоге Платона "Менексен" говорит: "Всякое знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не мудростью".

Успех воспитательной деятельности немислим без того, чтобы преподаватели являлись носителями всех тех качеств, которые они стремятся воспитать у студентов, чтобы отношения между преподавателями были такими, какими они хотят их видеть между студентами, чтобы они разговаривали друг с другом так, как бы они хотели, чтобы разговаривали между собой студенты, чтобы они были со студентами так же вежливы, как они хотели бы, чтобы с ними были вежливы студенты.

Только тот имеет право воспитывать и только тот будет это делать успешно, кто чувствует ответственность за свою работу, любит ее, испытывает чувство волнения за ее исход, убежденность и правильность тех принципов, которыми он руководствуется, кто тактично относится к людям, умеет терпеливо выслушивать чужое мнение и ненавязчиво отстаивать собственную точку зрения, тот, кто внимателен к окружающим, заботится о них, испытывает удовольствие от общения с ними, искренне радуется их успехам, а когда к нему обращаются с просьбой, не ищет, как в ней отказать, но ищет пути ее выполнить.

Все основополагающие аспекты воспитания и обучения имеют духовный, нравственный или психологический характер. Таким образом, прежде чем рассматривать вопрос о содержании и методах обучения, следует решить общую и вместе с тем принципиальную задачу: на какие стороны психологии обучения следует обращать главное внимание и какими основными принципами следует при этом руководствоваться, чтобы учебный процесс был наиболее успешным?

Мне представляется, что такими принципами являются следующие: внушение учащемуся уверенности в его собственных силах и помощь ему, когда это для него необходимо.

Мало кто из абитуриентов, поступающих в институт, думает, что ему будет легко в нем учиться, но, конечно, почти каждый поступает с надеждой, что он сумеет справиться с трудностями, которые его ожидают. А трудности для многих бывших школьников большие. Они связаны с большой плотностью информации, которую они получают с первых дней обучения в институте, с нехваткой времени, чтобы с ней свыкнуться, а тем более, чтобы ею овладеть, с высокой требовательностью, которая к ним предъявляется, с необходимостью правильно распределять свое время, с неумением напряженно работать, вовремя и правильно отдыхать. Не надо забывать, что первокурсники еще дети, хотя часто они и выше нас ростом.

Если студент начинает не успевать, то его обычно порицают, бранят, отчего он часто теряет остатки веры в собственные силы. Вот в этот-то момент и разделяются обычно голоса: "Зачем учить тех, кто не хочет учиться?" При этом забывают о том, что студент пришел в институт не с намерением бить баклуши, а чтобы учиться, что нежелание учиться у студента появляется, как правило, в результате неправильного построения учебного процесса, что педагог обязан быть мудрее ученика, так как мудрость — это ум, обогащенный прежде всего знанием и опытом, а в том и другом учитель должен иметь неоспоримое преимущество перед учеником.

Гораздо более эффективным в большинстве подобных случаев является не слова порицания, а слова ободрения. Очень важно, когда студенту трудно, отнестись к нему внимательно, найти пусть самый небольшой успех в его работе и похвалить его за это. Когда студент не выполнил работу, надо исходить не из того, что он лентяй и неспособный, а из того, что он хотел, но не смог ее сделать, так как ему не хватило опыта, умения, а может быть, и времени, — и постараться заставить его поверить, что приобрести необходимое умение вполне в его силах.

Все это, конечно, ни в коей мере не исключает разумную строгость и требовательность в процессе обучения.

Уместно отметить, что изучение математики само по себе способствует духовному совершенствованию человека. Оно повышает общую культуру мышления, дисциплинирует его, приучает человека логически рассуждать, воспитывает у него точность и обстоятельность аргументации. Математика учит не загромождать исследование ненужными подробностями, не влияющими на существо дела, а наоборот, не пренебрегать тем, что имеет принципиальное значение, четко формулировать постановку задач и уметь разбираться в том, что является истинным решением задачи и что пустым суесловием.

Обучение математике позволяет воспитывать в человеке честное, добросовестное отношение к делу. Ведь усвоить в математике теорию

или решить задачу невозможно, не разобравшись в них и не продумав их самостоятельно. Изучение математики, как никакой другой науки, приучает учащегося работать систематически, последовательно и настойчиво: если не освоен предшествующий раздел, то, как правило, нельзя разобраться в последующем. Наконец, в математике, как нигде, можно по-настоящему оценить помощь товарища или учителя: когда долго не удается решить задачу, достаточно бывает небольшого намека на идею, чтобы задача была решена.

В высших учебных заведениях изучение фундаментальных наук основывается на лекциях, практических занятиях с преподавателем и самостоятельной работе студентов.

Вряд ли нужно многословно доказывать, что лекции не должны сводиться к более или менее дословному пересказыванию учебника, а должны иметь собственное лицо. Лекциям должна быть свойственна большая легкость, большая непринужденность изложения по сравнению с книгой. Студент, посещающий лекции, должен чувствовать, что на них он получает много из того, чего нельзя найти в учебниках, что, слушая лекции, он тратит меньше времени на освоение предметов, чем при изучении его по книгам. Лектор сможет этого достичь только в том случае, если он тщательно подберет лекционный материал, так чтобы он содержал все принципиальное и необходимое, несмотря на его меньший, как правило, по сравнению с учебником объем, сумеет его существенно и вместе с тем эмоционально изложить, расставив нужные акценты и доступно разъяснив трудные места. Хорошо, когда лекция читается так, что у слушателей создается ощущение соприкосновения с большой наукой. Если все это удастся сделать, то живое слово лектора в аудитории невозможно заменить никаким печатным текстом, никаким учебным кинофильмом. Однако и этого мало, чтобы можно было признать лекцию хорошей и полезной.

Важным критерием оценки прочитанной лекции является то, как слушатели овладели тем, что было в ней изложено. Лектору очень полезно время от времени брать непосредственно после лекции десяток тетрадей с записями, только что сделанными студентами, чтобы посмотреть, что из того, чему он хотел научить студентов, у них зафиксировано. Если он в двух-трех тетрадях найдет не то, что он хотел бы увидеть, то в дальнейшем ему следовало бы внести необходимые изменения в свою методику, с тем чтобы в тетради любого студента было записано во всяком случае то, что он хочет.

Принято считать, что доктор наук, и тем более профессор, может и должен хорошо читать лекции. Это далеко не так. Даже замечательный ученый может быть лишен педагогических способностей. Прекрас-

ными лекторами слыли Л.Большман, Ш.Эрмит, Н.Н.Лузин, а вот И.Нью-тон, Г.Гельмгольц, Г.Кирхгоф при всем величии своих научных достижений славы хороших лекторов не снискали.

Безусловно, сказанное не следует понимать в том смысле, что не каждому хорошему специалисту, крупному ученому следует читать лекции и вообще заниматься педагогической деятельностью. Конечно, нет. Нельзя переоценить пользу от непосредственного общения молодежи с активно и успешно творчески работающим специалистом. Поэтому, наоборот, надо стремиться к тому, чтобы все такие специалисты принимали деятельное участие в воспитании и обучении молодого поколения, читая прежде всего факультативные курсы, но отнюдь не превращая обязательные курсы в факультативные или так называемые спецкурсы.

К счастью, на Физтехе лекции по математике, как правило, читались учеными, которые соединяли в себе активную творческую научную деятельность и педагогическое мастерство.

Практические занятия дают значительный положительный эффект, если на них царит атмосфера доброжелательности и взаимного доверия, если студенты находятся в состоянии духовной раскрепощенности, если они не стесняются ни преподавателя, ни своих однокашников, спрашивают то, что им неясно, открыто делятся с преподавателями и товарищами своими соображениями.

Всего этого нелегко достичь, и только вдумчивое, самокритичное отношение преподавателя к своей работе, использование своего и чужого опыта позволяет добиться здесь хороших результатов, научиться использовать коллектив индивидуумов с разными способностями и отличиями в подготовке, с разными характерами и темпераментами для активизации работы мысли каждого из них, для творческого овладения изучаемым материалом каждым из них.

Нельзя не отметить важный воспитательный аспект практических занятий. Именно здесь преподаватель имеет большую возможность активно содействовать воспитанию честности, порядочности, искренности, уважения к окружающим, творческой активности, трудолюбия, а студент — проявить свои личные качества в общении с преподавателями и своими однокашниками. Именно на практических занятиях достойно оцениваются доверие, бескорыстие, дружеская поддержка и радость совместного труда. Дружная и творческая обстановка работы преподавателя со студентами позволяет корректировать нравственные недостатки студентов — да и преподавателей тоже.

Всё это возможно только в том случае, если в студенческой группе царит принципиальное единодушие, над созданием которого надо пред-

варительно серьезно потрудиться педагогу. Но и этого мало. Если преподаватель будет ограничиваться только проведением коллективных занятий, он не сможет проявить себя в полной мере, как воспитатель. Совершенно необходимы индивидуальные беседы, индивидуальные контакты преподавателя со студентами. На Физтехе хорошим поводом для таких бесед является обязательная сдача индивидуальных заданий, которые студенты должны не просто представить в выполненном виде, а за работу над которыми они должны отчитаться перед преподавателем, объяснив ему, как и почему они делали именно так, как у них написано.

В вузе важную роль в контроле над работой студентов играют экзамены.

Часто преподаватели совершенно забывают о том, что если для них экзаменовывать студентов является обычной работой, то для каждого студента экзамен — событие в жизни, особенно первый экзамен в институте.

Цель экзамена заключается не только в том, чтобы выяснить, что и как знает студент. Для опытного преподавателя это иногда бывает ясно через две-три минуты. Важно, чтобы студент обязательно четко понял, почему он получил именно ту экзаменационную отметку, которая была ему поставлена, а не другую. Важно, чтобы студент ясно осознал, что если он усвоил то, чему его учили, то это существенно облегчило ему подготовку к экзамену и гарантировало успешную его сдачу.

Нельзя оправдать настоятельного желания некоторых экзаменаторов слушать от студентов изложение материала только в том виде, в каком они сами излагали его на лекциях. Ведь истинное знание есть нечто инвариантное, не зависящее от метода и манеры чтения лекций тем или иным лектором. Отметим еще недопустимость обычая (к сожалению, достаточно широко распространенного), когда экзаменатор просматривает экзаменационные оценки, полученные студентом ранее, и только затем выставляет свою.

Преподаватель может многому научить студента во время экзамена, если он не будет ставить своей единственной целью выяснение того, что студент не знает, а наоборот, будет стараться найти и выяснить, что он знает, на каком уровне владеет своими знаниями. В последнем случае преподаватель, при тактичном проведении экзамена, может помочь студенту осознать имеющиеся у него пробелы в знаниях (если они существуют) и тем самым помочь ему лучше организовать свою работу при дальнейшем обучении.

Правильно проведенный экзамен, успешно сданный студентом, приносит ему большое чувство удовлетворения, ощущение важности и

нужности проделанной им работы, сознание того, что его труд был правильно оценен. Это мобилизует его энергию на преодоление дальнейших трудностей, создает у него уверенность в своих силах. Напротив, проявление несправедливости на экзамене часто наносит глубокую, долго незаживающую внутреннюю травму экзаменуемому.

Экзаменационные вопросы и задачи должны быть четкими и ясными, с тем чтобы позволяли выяснить, как студент владеет понятиями, изученными им в данной математической дисциплине. При устном опросе целесообразно начинать с легких вопросов, ответы на которые (если, конечно, экзаменуемый их знает) помогут ему обрести душевное равновесие и тем самым подготовят его к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными задачами.

Несколько слов о письменных экзаменах. Их проведение весьма целесообразно по ряду причин. В частности, письменные экзамены имеют более объективный характер, поскольку всем экзаменуемым предлагаются более или менее однотипные вопросы, на написанные ими ответы не влияет личность экзаменатора, на оценке этих ответов не сказывается внешнее впечатление, производимое экзаменуемым на экзаменатора и т.п.

Как известно, на Физтехе экзамены по математическому анализу и некоторым другим курсам соединяют в себе оба способа: письменный и устный. Это позволяет добавить к перечисленным положительным сторонам письменного экзамена достоинства устного, проистекающего от непосредственного общения экзаменатора и экзаменуемого.

Перейдем теперь к некоторым специфическим чертам преподавания математики.

В курсе математики изучаются математические структуры.

Объектами изучения в математике являются не реальные явления, а абстрактные логические объекты, у которых описан ряд отношений между их элементами, — будем их называть математическими структурами.

Можно, в принципе, учить приложениям математики вместо самой математики, исходя из будущей специализации обучаемых. Говорить, например, будущим механикам, что производная есть механическая скорость, что интеграл — работа силы, и рассматривать только размерные величины. Конечно, это будет уже не математика. Подобный метод обучения плох тем, что человек, изучавший такой специализированный курс, окажется беспомощным, когда он встретится с неизучавшейся им конкретной ситуацией, несмотря на то, что она будет требовать для ее описания или изучения по существу того же

самого математического аппарата, которому его обучали на конкретных примерах.

Математика едина. Это положение означает, что деление математики на чистую и прикладную не может быть проведено, что чистая и прикладная математики являются частями единого и неразрывного целого, называемого математикой, что эти части невозможно четко отделить одну от другой.

Однако это не означает тождества чистой и прикладной математики. И та и другая являются разными частями одной и той же науки, но они разные по своему содержанию, по своей значимости, по той роли, которую они играют в жизни современного общества. Их различают прежде всего цели: в чистой математике решаются внутренние математические проблемы, а в прикладной даются методы решения задач, возникающих вне математики.

Как в чистой, так и в прикладной математике поставленные цели достигаются в принципе одним и тем же способом — изучением абстрактных математических структур. Именно это и является основой единства математики. С.Л.Соболев в предисловии к своей монографии «Введение в теорию кубатурных формул» убедительно пишет, что теорию вычислений «сейчас так же невозможно представить без банаховых пространств, как и без электронных вычислительных машин».

Выражением единства чистой и прикладной математики служит и то, что каждая из обеих оказывает постоянное обогащающее влияние на другую. Прикладная математика является мощным источником новых математических структур. Исследования по прикладной математике нередко приводят к созданию новых научных направлений. Именно таким образом во второй половине нашего века оформились самостоятельные ветви математики: теория информации, теория операций, теория случайных процессов, теория оптимального управления, математическая экономика и т.п. Новые возможности развития и использования математики связаны с современной вычислительной техникой. Однако, при этом не потеряли своего значения и методы классической математики, в частности, качественные математические исследования. С помощью подобных методов производится, например, правильная постановка математических задач, создание новых математических моделей, отбор материала для просчитывания его на вычислительных машинах и разработка новых вычислительных методов. На базе фактов чистой математики возникают новые, характерные именно для чистой математики задачи: о наиболее «выгодном» в том или ином смысле способе численного решения, об устойчивости применяемого численного метода и т.п.

Поскольку математика едина, то чистую математику и численные методы следует изучать как единое целое. Это естественно, ибо теоретические качественные и численные методы решения задач тесно переплетены между собой, причем численные методы базируются на тех или иных теоретических изысканиях, излагаются на языке абстрактных математических понятий. В силу всего сказанного, численные методы разумно изучать на основе теоретического курса, а не подменять теоретический курс изложением набора отдельных рецептов численного решения задач.

Что же касается теоретических основ математики, то при их изучении с самого начала следует идеологически готовить студента к численному решению задач, как к следующей, в известном смысле более сложной, ступени изучения математических моделей, и вместе с тем прививать ему практические навыки обращения с современной вычислительной техникой. С самого начала целесообразно обращать внимание на характер доказательств рассматриваемых в курсе теорем, отмечая, когда он является алгоритмическим, а когда нет. Например, полезно проанализировать тот факт, что доказательство теоремы о существовании максимума и минимума у непрерывной на отрезке функции, проводимое с помощью принципа компактности, не дает возможности фактически найти точки экстремума.

Иногда приходится слышать упреки, что в курсах математики увлекаются изучением внутренних математических понятий, не нужных для приложений. Обычно эти упреки касаются лишь стиля изложения, а не содержания курса по существу. Чтобы не давать поводов для подобных упреков и чтобы сразу правильно ориентировать студента при изучении математики (особенно при обучении будущих специалистов по приложениям математики), целесообразно с самого начала указывать на связь с численными методами таких понятий, как например, вложение отрезков, предел последовательности, запись действительных чисел с помощью бесконечных десятичных дробей, эпсилон-дельта определения непрерывности функций и т.п. Такое методическое построение математических курсов обеспечивает неразрывную связь теоретических (качественных и аналитических) методов и численных, не противопоставляя одни другим.

Внедрение вычислительной техники в нашу жизнь повысило требования к прикладной направленности курса математики в высших технических и многих других специальных учебных заведениях. Важность и необходимость возникающих благодаря этому внедрению дисциплин и методов приводит к необходимости включать соответствующие вопросы в учебные программы по математике. Такая линия систематически проводится на Физтехе; закономерным образом это совершается и в других вузах. Изменения, которые происходят и будут происходить в

этой области в ближайшее время, сводятся к необходимости усилить прикладную направленность курса математики и повысить уровень фундаментальной математической подготовки. Добиться этого, при сохранении сроков обучения, можно лишь подняв уровень преподавания, интенсифицировав процесс преподавания, что предполагает, в частности, улучшение методики обучения студентов.

Содержание общего курса математики не может быть определено с чисто прагматической точки зрения, основанной лишь на специфике будущей специальности учащегося, без учета внутренней логики самой математики.

Всякая наука имеет свою внутреннюю структуру и свою внутреннюю логику, имеет внутренние связующие звенья, не всегда имеющие непосредственный выход за пределы самой науки, но играющие принципиальную роль внутри нее и являющиеся необходимыми для ее понимания, усвоения и для умения правильно использовать ее в приложениях.

«При изучении анализа и механики и подобных отделов из аналитической геометрии и высшей алгебры, — справедливо говорил А.Н.Крылов, — должны соблюдаться определенная постепенность и полнота; многое может казаться излишним и непосредственных приложений не имеющим, но оно нужно для ясного усвоения дальнейшего и не может быть пропущено подобно скучной главе романа».

Целью при обучении математике является приобретение учащимся определенного круга знаний, умения использовать изученные математические методы, развитие математической интуиции, воспитание математической культуры.

Для достижения перечисленных целей необходимо развивать у студентов математическое мышление. Оно не сводится, как это иногда кажется, лишь к логическим рассуждениям. Для правильной постановки задачи, для оценки ее данных, для выделения существенных из них и для выбора способа ее решения, необходимо обладать еще математической интуицией, фантазией и чувством гармонии, позволяющим предвидеть нужный результат прежде, чем он будет получен.

При математическом доказательстве гипотезы, при математическом решении задачи правильный выбор — залог успеха и, более того, часто причина того, что в результате будет получено больше полезной информации об изучаемом предмете, чем ранее предполагалось. Иллюстрацией этого является теоретическое открытие П.Дираком позитрона при анализе уравнений, которые он изучал, стараясь выяснить, почему электрический заряд принимает только дискретные значения.

Использование знаний, математического аппарата, интуиции, чувства гармонии, фантазии, умения думать, логики, эксперимента происходит не последовательно по этапам — все это взаимодействует между собой в течение всего процесса исследования. Сложность и иррациональность человеческого мышления не означает, однако, невозможность планомерного и целеустремленного изучения и применения математики. Четкая организация и планирование всякого процесса обучения и научной деятельности на любом уровне очень полезны, так как существенно помогают их успешному проведению.

Пример с открытием позитрона убедительно доказывает, что для специалиста, занимающегося приложениями математики, чрезвычайно важен достаточно высокий уровень математической культуры, неотъемлемыми составляющими которой являются глубокие знания и эрудиция. К сожалению, а может быть, и к счастью, применение математики не сводится к использованию заранее разработанных алгоритмов. Нередко для успешного использования математики при решении новых задач надо проявить определенное искусство и определенную изобретательность в аналитических преобразованиях, то есть черты, неотъемлемо входящие в понятие математической культуры. Этому также надо где-то учить, и научить этому, безусловно, гораздо труднее, чем использованию готовых алгоритмов.

В связи с этим, нельзя не вспомнить нередкие упреки по адресу математиков, что они обучают студентов никому не нужной технике вычисления неопределенных интегралов и интегрированию в конечном виде специально подобранных дифференциальных уравнений, что все это анахронизм, поскольку, если им в дальнейшей практике встретится подобная задача, они просто воспользуются имеющимися справочниками. Эти упреки несправедливы.

Здесь будет уместно вспомнить, что хорошо известный экзаменационный минимум, который требовал Л.Д.Ландау от желающих стать его учениками, включал в себя экзамен по математике, в который в обязательном порядке входило вычисление неопределенных интегралов. Вне всякого сомнения, Л.Д.Ландау отдавал себе полный отчет в том, что в своей работе его ученикам не придется заниматься вычислением интегралов, ибо, если это им и потребуется, они скорее всего используют готовые таблицы.

Все дело в том, что где-то студента, изучающего математику, необходимо научить основным элементам аналитических преобразований, умению проявлять в них изобретательность, развить определенное аналитическое чутье. Вычисление неопределенных интегралов, а затем решение дифференциальных уравнений в квадратурах дают для этого достаточно простой и вместе с тем достаточно содержательный мате-



© В.В.Безлудный

*Экзамен по уравнениям математической физики
принимает доцент Х.Х.Каримова.*

риал. Неизвестно, чем это можно было бы заменить с тем же эффектом полезности.

Как результат приобретенных в процессе обучения математических знаний и интуиции, у учащегося появляется то, что обычно называется математической культурой. Ее уровень после завершения обучения в вузе должен обеспечить умение разбираться в математических методах, необходимых для работы по специальности, но не изучавшихся в вузе, умение читать нужную для этого литературу.

Чтобы поддержать свою квалификацию на современном уровне, каждый специалист должен быть в состоянии пополнять свое образование. Плохо, конечно, если он в процессе обучения в вузе не получил нужных знаний. Однако, если он приобрел необходимую математическую культуру, то, владея основными понятиями, лежащими в основе нужной ему теории, и имея необходимую базу для овладения ею, он легко освоит ее и приобретет дополнительные знания, когда они ему понадобятся.

Цели, которые стоят перед математическим образованием в технических вузах, можно сформулировать следующим образом. Выпускники этих вузов должны уметь:

- строить математические модели;
- ставить математические задачи;
- выбирать подходящие математические методы и алгоритмы для решения задач; применять для решения задач численные методы с использованием современных вычислительных машин;
- применять качественные математические методы исследования;
- на основе проведенного математического анализа вырабатывать практические рекомендации.

Конечно, достигнуть поставленных целей не под силу одним математическим кафедрам. Это можно осуществить только при хорошо координированной работе кафедр математики со специальными кафедрами и наличии в институте непрерывной математической подготовки, проводимой силами не только математических, но и специальных кафедр.

Преподавание математики должно быть по возможности простым, ясным, естественным и базироваться на уровне разумной строгости.

Когда мы учим математике студентов, которые в силу своей природной склонности избрали своей будущей специальностью не математику, то следует особенно тщательно отбирать тот материал, который полезен для них, который им доступен и который может быть ими усвоен за отведенный на это промежуток времени, наконец, тот, на котором можно воспитать у них нужную им математическую культуру. Ведь результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием способностей обучаемого к дальнейшему самостоятельному образованию.

Для достижения этой цели учебный курс должен иметь четкую структуру с акцентами на главные принципиальные идеи. Наибольшую часть времени и внимания следует уделять основным методам и фактам, ради которых читается данный курс. Вспомогательное и второстепенное должно явным образом занимать подчиненную роль и не требовать усилий для своего усвоения. Так, например, хотя теория вещественного числа является базисом математического анализа, на Физтехе ей уделяется не очень много времени, так как она является вспомогательной, а не основной частью физтеховского курса математики.

Далее, при изложении какого-либо вопроса при прочих равных условиях естественно выбирать тот из способов, который проще, прямые доказательства теорем предпочитать доказательствам от противного. При этом разбор по существу имеющейся ситуации, анализ отдельных

случаев, которые могут встретиться, хотя и бывает иногда громоздок, но более доходчив, нагляден, легче усваивается и позволяет лучше осознать суть дела. Наконец, предпочтительнее выбирать те методы и те доказательства, которые допускают дальнейшие сообщения, и понимать при этом, что самое главное — это чтобы студент усвоил идею и метод исследования, которые лежат в основе изучаемого вопроса.

Впрочем, ратуя за простоту, нельзя допускать перегибов. Разумная строгость в преподавании математики является антитезой не только усложненности, но и упрощенчеству.

Казалось бы, очевидно, что строгие доказательства, помогая усвоить логическую структуру математического курса, установить связь между его отдельными частями, существенно облегчают его запоминание и усвоение. Тем не менее, широко распространено заблуждение, будто логическая строгость в математике нужна лишь самим математикам, а те, кто интересуется только ее практическими приложениями, могут изучить математику и научиться ее применять на интуитивном, или, как иногда говорят, на естественном уровне строгости. В качестве довода приводится пример создания дифференциального и интегрального исчисления, возникшего и успешно применявшегося на два столетия раньше, чем математики сумели его логически обосновать. На самом деле необходимость обоснования дифференциального и интегрального исчисления была обусловлена как раз сложностями, возникшими при использовании математического анализа для решения как математических, так и прикладных задач, причем эти сложности были связаны с отсутствием соответствующих точных математических понятий, прежде всего понятия предела. В итоге применение указанного метода нередко приводило к неверным результатам, появление которых тогда невозможно было объяснить. Именно это потребовало осмыслить интуитивное понятие предела (причем оказалось, что в нем нет ничего сложного). После этого изучение и применение методов математического анализа существенно упростилось, стало доступно широкому кругу людей и (конечно, при грамотном их использовании) перестало приводить к ошибочным результатам.

Большинство математиков хорошо понимают, что чрезмерное формальное изложение математических курсов в виде безупречно логически стройной цепочки определений, лемм и теорем, без рассмотрения примеров и приложений к решению задач может быть уподоблено изучению музыки с помощью лишь одной нотной грамоты без воспроизведения музыкального звучания. Безусловно, при обучении математике надо развивать умение интуитивно предвидеть окончательный результат прежде, чем он будет получен, умение проводить правдоподобные и эвристические рассуждения. Однако плодотворная и правильная ин-

туция вырабатывается не на пустом месте, а на базе прочных знаний. В математике же знание основано на доказательствах.

Представляется невозможным успешно научить пользоваться правдоподобными математическими рассуждениями, не научив самой математике. Во всяком случае, мне неизвестны случаи, когда подобные попытки приводили к успешному результату. Более того, попытки изложения математики на интуитивно правдоподобном уровне обычно проигрывают перед логически последовательным ее изложением в силу громоздкости, расплывчатости мысли, неизбежно появляющегося многословия, не связанного с существом дела.

Из сказанного с достаточной определенностью явствует, что вообще неправильно говорить о строгой и нестрогой математике. Есть только одна математика. Она является строгой по своей сущности, базируется на математически обоснованных рассуждениях, и существует только обоснованное или необоснованное использование математики.

Итак, простота и строгость. Физтех занял поистине золотую середину в строе этих путеводных принципов.

На первых этапах обучения надо отдавать предпочтение индуктивному методу, постепенно подготавливая и используя дедуктивный подход.

Специфика обучения математике состоит в том, что одни лучше воспринимают понятия в рафинированном виде, при кратком их описании, другие при обстоятельном всестороннем их описании, одним свойственен подход снизу от частного к общему (индуктивный), другим подход сверху от общего к частному (дедуктивный), одним конструктивный, другим аксиоматический подход, одним логически обоснованный, другим интуитивный, одним аналитический, другим геометрический и т.д. Существенно различна и скорость усвоения информации у различных людей; именно этим они в основном и различаются как учащиеся.

Несмотря на указанную сложность ситуации, можно все же попытаться высказать некоторые общие принципы, которых целесообразно придерживаться, выбирая методы изложения материала. Прежде всего надо стремиться к тому, чтобы основные понятия стали для учащегося естественными. Для этого они должны, как правило, появляться в уже знакомой учащемуся обстановке. «Начинай с простейших примеров», — так Д.Гильберт советовал Г.Вейлю, приступавшему к педагогической деятельности в университете, когда говорил о последовательности в изложении учебного материала.

К сожалению, встречаются преподаватели математики, которые любят увлекаться формализмом, абстракциями, излагая при этом материал, как нечто данное свыше, непонятно как придуманное кем-то.

Это обычно дает экономию во времени, однако, как правило, совершенно не оправданно с точки зрения активного усвоения материала.

Индуктивные методы его изложения, при которых происходит последовательное обобщение понятий, представляется более благоприятствующим активному усвоению материала учащимися. Именно в этом смысле и понимается предпочтение индуктивного метода перед дедуктивным — уж во всяком случае, в первые годы обучения в вузе.

Обучение решению прикладных задач является задачей не математических курсов, а задачей курсов по специальности.

Было бы ошибкой понимать это положение, как рекомендацию не обучать студентов решению прикладных задач в курсе математики. Это всегда делалось и будет делаться, потому что это нужно и полезно.

Дело не этом, а в том, что систематическое обучение студентов применению математических методов, изучаемых ими в курсе математики, к решению прикладных задач обязательно должно осуществляться на профилирующих кафедрах вуза. Это должно быть непреложной обязанностью этих кафедр. Только в этом случае у учащегося может создаться убежденность в полезности и необходимости знания и использования математических методов в его профессии.

Во всяком случае, существенно большая польза от изучения математики будет в том случае, когда в процессе всего обучения в институте она будет достаточно широко использоваться при изложении специальных дисциплин, когда на старших курсах будут читаться нужные для специальности дополнительные курсы математики, не входящие в основную программу, — короче, когда в вузе будет осуществлено непрерывное математическое образование.

Одной из первоочередных задач в процессе образования специалистов является обучение умению составлять математические модели реальных явлений.

Представляется, что наиболее целесообразно проводить обучение студентов математическому моделированию в специальных курсах, так как там это можно сделать не только на высоком профессиональном уровне, но и уделить достаточное внимание сопоставлению свойств реального объекта и его математической модели, проанализировать более полно реальный смысл математических результатов, полученных в ходе изучения математической модели рассматриваемого объекта.

В настоящее время подготовка специалистов по математическому моделированию находится в руках математиков. Это, по-видимому, неизбежно, поскольку достаточно квалифицированно этот вопрос может быть решен лишь на основе хорошего математического образования. Однако, возможно, недалеко то время, когда нужную математическую

подготовку будут иметь также выпускники физических, биологических, технических, медицинских, экономических и других специальностей, что позволит осуществлять подготовку нужных специалистов по математическому моделированию в соответствующих вузах. Особенно на вопросы математического моделирования следует обратить внимание в тех областях, в которых в настоящее время лишь создаются математические модели для изучаемых объектов. Сюда следует отнести, например, экономику, биологию, медицину, планирование, управление, социологию, лингвистику.

Что касается выпускников Физтеха, то они при встрече с новыми для них прикладными задачами, как правило, умеют подходить к ним во всеоружии математических знаний и навыков.

Какими разделами математики и в каком объеме надо учить студентов данной специальности, должны определять специалисты в этой области при консультации с математиками, а как этому учить — это дело профессионалов-математиков.

Время, отведенное на изучение математики, должно, естественно, определяться совместно специалистами в указанной области и математиками, причем следует принимать во внимание добавление всех необходимых для внутренней связи звеньев, присущих математике, как и всякой другой науке, о которых говорилось выше. Планирование, разработка методики преподавания и осуществление самого процесса обучения студентов математике должны проводиться всецело самими математиками. Известные мне попытки нематематиков взять в свои руки обучение математике не дали положительных результатов, что, конечно, естественно.

Отмеченные принципы преподавания математики, может быть, не в полной мере удалось осуществить на Физтехе. Однако четкое понимание апробированных принципов помогало развивать методику обучения студентов на Физтехе, в частности, преподавание математики в верном направлении.



А.С.Коротеев

НЕСВОЕВРЕМЕННЫЕ МЫСЛИ

Коротеев Анатолий Сазонович – академик РАН, директор Исследовательского Центра им. М.В.Келдыша (НИИТП), зав. базовой кафедрой, лауреат Государственной премии.

Есть разные типы утверждений. Про одни очень хорошо говорит восточная мудрость: «Ты

сказал мне в первый раз — и я поверил; ты повторил — и я усомнился; ты сказал в третий раз — и я понял, что ты лжешь». Другие могут быть повторены и три, и пять раз, и от этого степень достоверности утверждения не снижается. Утверждение, что Физтех является выдающимся, уникальным высшим учебным заведением, по моему мнению, относится к утверждениям второго типа.

МФТИ — действительно выдающийся, уникальный вуз. Почему? МФТИ дает прекрасное образование. Как и большинство хороших университетов, выпускающих физиков, МФТИ готовит специалистов не только и не столько обладающих определенной суммой знаний, сколько специалистов, понимающих суть явлений, специалистов способных думать, специалистов, способных отвечать на вопрос, почему в природе это так, а не иначе.

Главным и основным недостатком технических вузов является как раз то, что они дают сумму знаний, а не способность к проникновению в суть явлений.

Сумма знаний всегда недостаточна, невозможно дать достаточную сумму знаний на все случаи жизни. Надо научить человека думать. МФТИ, в отличие от многих других вузов, учит этому.

Но думать может только человек пытливый, незапороженный, и поэтому воспитание физтеха — это еще и демократическое воспитание,

демократическое в лучшем смысле этого слова, не в том, в котором его в последние годы используют политики.

Общение профессора и студента, академика и студента для МФТИ — норма; для многих вузов — это мероприятие. Очень важно, что Физтех — относительно небольшой вуз, большой вуз не может не погружаться в болото посредственностей, потому что талантов много не бывает. Думаю, что Физтеху следует даже ужаться. В 70-80-е годы, когда в угоду сильным мира сего и конъюнктурным соображениям открыли много новых кафедр, сделали ошибку.

Физтех и Институт электросварки Патона, Физтех и КБ огромного Уральского машиностроительного предприятия — это попытки соединить в браке утонченную виолончелистку и грузчика, пусть даже и хорошего в своем деле и хорошо зарабатывающего.

Сейчас вообще необходимо пересмотреть состав базовых кафедр, ибо очень сильно изменилась обстановка в науке и промышленности, и многие НИИ откровенно деградировали. Они не могут воспитывать таланты, так как там почти нет или просто нет ярких личностей. Большим преимуществом Физтеха было то, что он был вне Москвы, студент имел возможность удалиться на некоторое расстояние от прелестей большого города — это тоже очень важно в молодые годы.

Что тревожит? Быт студентов. Дело не только в том, что студент должен жить по-человечески, что, конечно, необходимо. Дело в том, что надо еще воспитать человека с определенным уровнем культуры. По моему глубокому убеждению, есть некоторый минимум, который необходим студгородку вуза типа Физтеха, чтобы специалисты выходили культурными, а не дикарями с физическим образованием. Это:

- спортивный комплекс, обязательно должна быть возможность побегать, поиграть;
- плавательный бассейн;
- комплекс культурных мероприятий, где студент может понять, что такое музыка, танцы, встретиться с интересными людьми;
- хорошие библиотеки, научно-техническая и художественная;
- возможность нормально поесть, ведь это жуткая дикость, когда едят рядом с грязной верхней одеждой.

Все это не дежурный плач бывшего члена профсоюза о социальных благах, не о том речь; речь о том, что нынешний выпускник через какое-то время должен участвовать в международных контактах. Успех в таких контактах достигается не только профессиональным мастерством, что, конечно, необходимо, но еще и определенной коммуникативностью, которая невозможна при отсутствии необходимого уровня культуры. Как следствие — вред делу.

Да, Физтех — выдающийся вуз, но важно помнить, что Физтеху были созданы уникальные возможности.

Здесь для воспитания талантливой молодежи был сконцентрирован цвет советской науки. Для привлечения этой элиты в Физтехе были созданы условия, которых другие вузы не имели: здесь была ниже обязательная педагогическая нагрузка, как следствие — большая оплата труда, а оплата труда в то время была основным источником материального обеспечения для людей науки. Здесь была возможность за счет создания системы базовых кафедр вести преподавание в рабочее время — льгота, существенная во времена СССР, когда право на ведение преподавательской деятельности надо было ежегодно получать у начальства и, мягко говоря, далеко не всегда начальство бывало в восторге, что достаточно ответственное лицо в рабочее время будет зарабатывать себе дополнительные деньги — именно так трактовалась преподавательская деятельность большинством чиновников, дававших разрешение на преподавание.

Однако, помогало, что был создан имидж Физтеха как особого вуза, который надо особо ценить, любить и уважать. Отношение высших сфер к Физтеху передавалось и чиновникам, решавшим повседневные вопросы; большинство из них не понимало, что такое Физтех, но отношение высшего начальства пробуждало «эффект Бетховена»: далеко не все понимают, почему и в чем Бетховен — гений, но поскольку «так говорят», значит «и я должен сказать: Бетховен — гений. Иначе...»

Сегодня многие льготы Физтеха утеряны де-факто, и это очень опасно. По инерции на Физтехе продолжает работать старшее поколение ведущих ученых Москвы, но, во-первых, у них уже не та работоспособность, а во-вторых, будем откровенны, они уже не те. Молодые сильные личности преподавать на Физтехе не спешат, подвижники — не в счет, их всегда немного.

Лишившись постоянного **рабочего** внимания научной элиты, Физтех неминуемо начнет сдавать и, по-моему, уже сдает. Поэтому руководство Физтеха **обязано** регулярно говорить Правительству, Администрации президента, Минфину, Миннауки, Минвуза, **что Физтех — институт уникальный**, чтобы у них хватило государственной мудрости хотя бы вспомнить тяжелейшие послевоенные годы; тогда нашлись средства и возможности в кратчайший срок создать выдающийся вуз; теперь должны быть найдены средства и возможности не погубить этот вуз. Смешно жалеть крохи, а нужны-то действительно, в масштабах государства, крохи, чтобы сюда снова потянулись выдающиеся ученые и специалисты, талантливая молодежь.



In me ipso spes omnis.
Надеюсь только на себя самого.
I hope nothing but myself.

IV. Первый приём

И.А.Радкевич

ОТ СТУДЕНТА ДО ДЕКАНА

Радкевич Игорь Александрович — профессор, декан ФОПФ с 1963 по 1983 год. Выпускник ФТФ МГУ 1952 года.



«Мы вопрошаем и допрашиваем прошлое, чтобы оно объяснило нам наше настоящее и намекнуло о будущем».

В.Белинский

Я был принят на второй курс ФТФ после второго курса Московского авиатехнологического института, который я закончил за полгода, досрочно сдав экзамены задолго до начала сессии. На второй курс Физтеха студенты других вузов принимались по результатам собеседования, которые проводили заведующие базовыми кафедрами, как правило, директора институтов.

Я поступил в группу «строение вещества». Собеседование в очень доброжелательном духе проводил академик А.И.Алиханов, директор Лаборатории №3 (так тогда назывался ИТЭФ). На собеседовании выяснялись главным образом склонности студентов к разным разделам научной деятельности, и они сразу же распределялись по научным подразделениям, где с самого начала второго курса должны были работать один день в неделю.



© В.В.Бездудный

*Деканат ФОПФ в день вручения дипломов (1971 г.): А.А.Туржанский,
К.Я.Алексеева, И.А.Радкевич, Ф.Ф.Каменец, Г.П.Сутушкина.*

По сравнению с институтом, откуда я перешел на Физтех, учебная работа была намного более напряженной, причем, не за счет формального увеличения учебной нагрузки, а из-за того, что содержание лекций и семинаров было гораздо более сложным (но и интересным, связанным с реальными проблемами науки).

Нагрузка еще сильнее увеличилась, когда меня в конце второго курса избрали, по-видимому, первым председателем студенческого профкома. Это заставило заниматься немалым числом проблем, ибо факультет еще практически ничего не имел. Как председателю профкома мне приходилось много общаться с руководством, главным образом с Б.О.Солоноуцем, ибо С.А.Христианович и Д.Ю.Панов много времени проводили в базовых институтах, где занимались наукой.

К 20-летию Физтеха С.А.Христианович и Б.О.Солоноуц писали в нашей многотиражке «За науку»: «Учитывая, что составленный режим учебной работы был достаточно напряженным, повышенное внимание было уделено физической закалке студентов. С первых дней существования Физтеха была создана хорошая спортивная база, приобретены яхты, мотоциклы, велосипеды, лыжи и прочий инвентарь, а в конце первого года был организован спортивный лагерь».

Реализация этой программы занимала у меня немало времени. Были закуплены мотоциклы (я сам увлекался мотоспортом), правда, самые маломощные — «Москва», но мы и на них приняли участие в общесоюзном кроссе ДОСААФ, однако, призовых мест не добились.

Профком организовывал встречи с интересными людьми, артистами, писателями. Мне особенно запомнилась встреча с П.П.Вершигорой, который рассказал много интересного о партизанских походах под руководством Ковпака.

Хотя общественная работа и отвлекала от учебы, но психологический климат на факультете требовал прежде всего — учиться, тем более, что преподавали нам выдающиеся ученые.

Лекции по общей физике читал С.М.Рытов (ныне член-корреспондент РАН), семинары по физике вел А.М.Будкер, позже ставший академиком, организатором и директором новосибирского Института ядерной физики.

Полный курс теоретической физики нам читали Л.Д.Ландау и Е.М.Лившиц, причем, материал они располагали так, что все математические выкладки делал Лившиц, а обсуждение существования физических проблем проводил Ландау, практически не прибегая к формулам.

Различные разделы математики читали академики С.Л.Соболев, А.А.Дородницын. Ряд лекций прочитал И.Г.Петровский, позже ставший ректором МГУ.

Особенно запомнились лекции А.А.Дородницына, он своеобразно вел себя у доски: когда поворачивался к аудитории — закрывал глаза. Позже на вопрос своих сотрудников о причине такого поведения он добродушно отвечал: «Чтобы не видеть пустых глаз не понимающих меня студентов».

Лекции он сопровождал очень своеобразными примерами и сравнениями; рассказывая о математической статистике, подчеркивал ее неполноту и некорректность следующим образом: «Мат. статистика подобна девушке в мини-юбке. Она кое-что приоткрывает, но самое главное скрывает». Надо сказать, что подобные утверждения были весьма смелыми, ибо в то время математическая статистика и ее методы считались важнейшими для всех наук, в том числе и для физики, поскольку якобы позволяли получать «максимально правдоподобные, несмещенные и эффективные оценки результатов обработки данных». Только почти через сорок лет предсказания Дородницына о ее неполноте оправдались. Была доказана математическая некорректность мат. статистических методов, из-за чего их следует применять крайне осторожно, ибо решения не обладают устойчивостью.

Из политических дисциплин запомнились лишь семинары по философии, где практически свободно обсуждались проблемы взаимоотно-

ношения философии и физики. В те годы официальная пропаганда начала разгром квантовой механики как антинауки. Особенно безграмотной, с точки зрения физики, была статья философа, профессора Максимова, полная нападок на квантовую механику.

Поскольку мы не смогли переубедить нашего преподавателя, то написали письмо «четырех студентов» (с подписями), которое было опубликовано в журнале «Вопросы философии» в №1 за 1948 год.

Надо сказать, что публикация письма никаких последствий для нас не имела. Нас никто никуда не вызывал и никто не прорабатывал. Видимо, это была заслуга П.Л. Капицы.

...В те годы студенты направлялись на базу уже на втором курсе на один день, на третьем курсе было уже два таких дня, на четвертом — четыре, а пятый и шестой курсы студенты работали и учились только на базе.

Я был направлен в лабораторию члена-корреспондента В.В.Владимирского, который в те годы в основном занимался на территории института разработкой и сооружением тяжеловодного ядерного реактора, о чем я узнал намного позже, ибо все работы были совершенно секретны.

Первая задача, которую мне дал В.В.Владимирский, заключалась в изготовлении радиосхемы, якобы для изучения зарядки емкости через диод и сопротивления при резком, скачкообразном изменении напряжения на входе. Схема состояла из триггера, переменного сопротивления с диодом и емкости, сигнал с которой выводился на стрелочный прибор и медленный осциллограф. Меня в то время очень удивила, и потому запомнилась, большая заинтересованность в этой работе не только руководства института, но и ряда физиков-теоретиков. Заходил посмотреть работу схемы и пощелкать выключателем, который управлял работой триггера, сам академик Алиханов. Однажды зашел даже Ландау, который работал тогда у нас по совместительству. Схему потом у меня забрали и предложили новую работу.

Только совсем недавно я узнал причины интереса к работе схемы. В книге В.Боруля «Ядерный штурм» пишется: «Электрическую модель, имитирующую поведение реактора, поручили сделать студенту... Испытали ее и забраковали: решили, что она ведет себя слишком лениво. Электрический ток, имитирующий мощность реактора, возрастал, как казалось ученым, неправдоподобно медленно и слишком просто поддавался регулировке... Менее чем через два года, 19 апреля 1949 г., реактор был пущен... Первый же день работы реактора показал, что вся кропотливая предварительная работа теоретиков и экспериментаторов проделана на высоком уровне и не напрасно. Убедились физики и в том, что модель, сделанная студентом, была хороша. Реактор вел себя абсолютно спокойно, надежно и легко поддавался регулировке».



О.М.Белоцерковский и И.А.Радкевич.

Насколько мне известно, ни на одном тяжеловодном реакторе не было крупных аварий, подобных Чернобыльской, что обусловлено т.н. отрицательным температурным коэффициентом реактора: при скачкообразном (аварийном) повышении мощности и соответствующем повышении температуры в котле реактора, реактивность его автоматически падает, что и предотвращает взрыв.

На четвертом курсе, когда у нас стало по четыре полных базовых дня в неделю, студентов-немосквичей нашей группы поселили в отдельной квартире в коттедже, расположенном рядом с институтом, и это сразу позволило гораздо больше заниматься научной работой. Дело в том, что в те годы от Долгопрудной до Москвы ходили только паровики, ходили редко и медленно. Тогда у нас кто-то даже сложил песню: «По Савеловской дороге очень быстрая езда, даже стельные коровы обгоняют поезда».

От Савеловского вокзала до Лаборатории №3 было тоже непросто добираться, ибо она была расположена в подмосковных Черемушках за южной окраиной города. Некоторое время нам разрешали пользоваться служебными автобусами, которые ходили от метро «Парк Горького», но они ходили очень редко.

Жили мы в квартире дружно, даже еду готовили поочередно общую, для чего составлялось расписание, которое у нас называлось «Приказом по коммуналке». Руководство коммуналки товарищи возложили на меня. Правда, кажется, уже на шестом курсе нас пытались обвинить в «групповщине», но как-то снова обошлось, ибо партком МГУ спокойно отреагировал на поступившее «письмо».

Интенсивность работы на четвертом курсе существенно возросла. На базах студенты занимались в основном самостоятельной научной работой, им ставились серьезные задачи, стоящие в научных планах институтов, что, естественно, увеличивало заинтересованность и ответственность. Некоторые студенты зачислялись на полставки лаборантами, зарплата которых в те годы было немалым подспорьем к приличной, кстати сказать, стипендии.

Где-то в конце третьего курса В.В.Владимирский поставил мне новую задачу: разработать и изготовить 256-канальный временной анализатор для исследования нейтронных сечений с помощью спектрометра с механическим прерывателем пучка, что позволяло использовать мощные потоки нейтронов от ядерных реакторов.

Задача была поставлена в общефизическом плане: разработать систему 256-канального временного анализатора с минимальным (для надежности и дешевизны) числом радиоламп, и сделать так, чтобы полосы пропускания всех каналов, определяющие эффективность регистрации, были бы автоматически абсолютно одинаковы, ибо иначе могли

возникать трудно идентифицируемые ошибки, которые могли бы имитировать резонансы.

Позже для разработки спектрометра с механическим прерывателем была создана небольшая группа, в которую вошел выпускник МИФИ 1950 года В.В.Соколовский и один высококвалифицированный радиомонтажник. Некоторое время в группе работал инженер-электронщик с немалым стажем, однако он оказался непригодным к реализации новых разработок и был переведен на другую работу.

Работы по исследованию сечений ядер в то время были еще совершенно секретны, что усложняло работу, и все приходилось делать самим. Работы были рассекречены и впервые опубликованы в 1955 году на Первой Международной конференции по мирному использованию атомной энергии.

Создание спектрометра стало темой моей дипломной работы, которую я защитил в 1952 году. В конструкции спектрометра было много оригинальных идей (решений), среди которых особо следует отметить матричное расположение ячеек памяти, что позволило резко сократить число ламп на канал и резко упростило управление анализатором, в частности изменение ширины каналов. Другим весьма важным свойством была организация схем совпадений в режиме строгой фазировки подаваемых на них сигналов, что позже было названо логическим режимом «И», который широко используется в средствах автоматизации и ЭВМ.

Представляет интерес и конструкция распределителя сигналов по схемам совпадений (коммутатора), позже широко вошедших в системы автоматизации как регистры сдвига.

...В 1951 году ФТФ был преобразован в МФТИ, причем, студенты всех курсов, кроме нашего, были переведены на физфак МГУ, и только наш курс оказался единственным, кто получил дипломы физтеха МГУ.

После окончания института мне предложили два места работы: в Арзамасе-16 и Лаборатории №3. Конечно, мне было интереснее остаться в Лаборатории №3, где был большой научный задел — разработано и изготовлено два самых мощных в мире нейтронных спектрометра, куда было вложено немало труда (об общем объеме работ можно судить по тому, что анализатор содержал более 600 радиоламп).

Всего было изготовлено три спектрометра. Один экземпляр был установлен на реакторе Лаборатории №3, второй — на мощном промышленном реакторе на базе «Маяк» (Челябинск-40), где и были проведены основные измерения сечений, в том числе и для ряда делящихся ядер. Третий экземпляр был изготовлен совместно с прикомандированными к нам двумя китайскими специалистами и позже отправлен в Китай.



Академик А.И.Алиханов.

Международная конференция 1955 года показала, что уровень нашей аппаратуры и физических исследований в этой области весьма высок, в ряде случаев даже выше мировых данных. На основе полученных и рассекреченных материалов в 1955 году я написал, а в 1956 году защитил кандидатскую диссертацию, которую академик А.И.Алиханов оценил как близкую к докторской.

Для надежного исключения систематических ошибок, обусловленных разными нестабильностями, нами был разработан метод, позже названный методом регуляризации измерений. Суть метода заключается в том, что статистика набирается небольшими массивами, для каждого из которых вычисляется конечный

результат. Особенно эффективным метод регуляризации оказывается в случае, когда конечный результат определяется как отношение или разность двух измерений с образцом и без образца.

Подробное описание режима регуляризации обусловлено тем, что он является одним из важнейших методов обеспечения достоверности результатов, что особенно ярко подтвердила совсем недавняя история открытия и закрытия эффекта холодного ядерного синтеза, где главным источником ошибочных результатов явился сильно нестабильный радиоактивный фон, принятый при обработке как постоянный.

Нами в результате исследования ряда ядер, в том числе и делящихся, была впервые обнаружена сложная структура ядерных уровней, что явилось весьма неожиданным для теоретиков. На первом семинаре о полученных нами результатах пришлось докладывать мне. Л.Д.Ландау, работавший тогда по совместительству в Лаборатории №3, очень критически отнесся к результатам, посчитав их причиной неправильную работу установки. Мне пришлось еще раз объяснять принцип регуляризации, который позволяет избегать ошибок. Я представил спектры нейтронов без образца в пучке, где не было никаких резонансов, и с образцом в пучке, где надежно выделялись резонансы. Однако Ландау тут же заявил, что установка просто по-разному работает в

разных режимах, на что я ответил вопросом: «А откуда установка узнает, что в пучке стоит образец, если мы в установке ничего более не переключаем?»

Только через много лет из книги академика А.Б.Мигдала «Поиски истины» я узнал причину недоверчивого отношения к результатам, в которых обнаружено много уровней. Дело в том, что в Лаборатории №2 (позже — ИАЭ им. И.В.Курчатова) группа физиков «обнаружила» при исследовании α -спектров радиоактивных ядер много равноотстоящих уровней, что для теоретиков явилось полной неожиданностью. Причем, статистическая достоверность результатов была крайне высока. Только позже было установлено, что экспериментаторы допустили грубую ошибку при организации контроля работы установки. Работы этих авторов были также совершенно секретны, и о них знало только весьма ограниченное количество физиков.

...После окончания МФТИ меня пригласили работать по совместительству преподавателем на кафедру общей физики, которую возглавлял П.Л.Капица. Кроме проведения лабораторных работ и семинаров, мне предложили участвовать в написании руководства по лабораторным работам, которое вышло под редакцией Л.Л.Гольдина в издательстве «Наука». В 1973 году было подготовлено и опубликовано в том же издательстве второе, доработанное, издание.

В 1963 году меня назначили деканом радиофизического факультета (также по совместительству). Наиболее важной была (да и есть) задача повышения эффективности научной работы студентов на базах. Перед базовыми кафедрами была поставлена задача добиться того, чтобы практически каждый выпускник имел бы к окончанию не менее двух опубликованных работ, а в исключительных случаях — поднять уровень дипломных работ до уровня кандидатских диссертаций. Первая часть задачи была многими кафедрами успешно решена, что, естественно, существенно повысило результативность аспирантуры, которая стала заканчиваться защитой диссертации. Дипломную же работу в качестве кандидатской диссертации впервые защитил студент кафедры физики элементарных частиц Никита Некрасов лишь в 1995 году.

Важной проблемой организации было создание кафедр по новым, перспективным направлениям науки. Так, впервые в стране в конце 60-х годов была организована кафедра физики живых систем, которую возглавил Л.Л.Шик, после смерти которого во главе кафедры стал директор Института трансплантологии академик В.И.Шумаков. В те годы применение физических методов в медицине только стало развиваться и далеко не всегда встречало поддержку. Сегодня же это одно из самых перспективных направлений. Организованы и международная, и общегосударственная ассоциации медицинских физиков, проводятся



© В.В.Безудный

Академик В.И.Шумаков.

практически ежегодные конференции по медицинской физике. Даже в журнале Европейского центра по физике элементарных частиц «Церн Курьер» (№5, 95 г.) в разделе «Будущее» на первом месте стоит медицинская физика.

Проблемами медицинской физики занимаются в ряде базовых институтов факультета. Так, в ФИАНе имеется отдельная лаборатория «Лазерная медицина», а в ИТЭФе — отдел радиационной медицины.

В связи со строительством Академгородка под Москвой в Красной Пахре начал разрабатываться проект нового факультета. Предварительный проект обсуждался на бюро отделения общей физики и астрономии. Деканом факультета предполагалось назначить Е.П.Велихова, он и должен был делать доклад на отделении. Но поскольку он не

смог приехать, доклад 14 ноября 1973 года пришлось делать мне.

Возражений против организации ни у кого не было, возникла дискуссия о наиболее целесообразных сроках и о том, что, возможно, лучше на первом этапе создать филиал факультета, а затем реорганизовать его в отдельный факультет. В дискуссии приняли участие А.М.Прохоров, А.Л.Минц, В.Л.Гинзбург, В.В.Мигулин, Л.Ф.Верещагин, Р.З.Сагдеев, Р.Н.Хохлов, Л.И.Мандельштам. В результате было принято решение о целесообразности организации факультета.



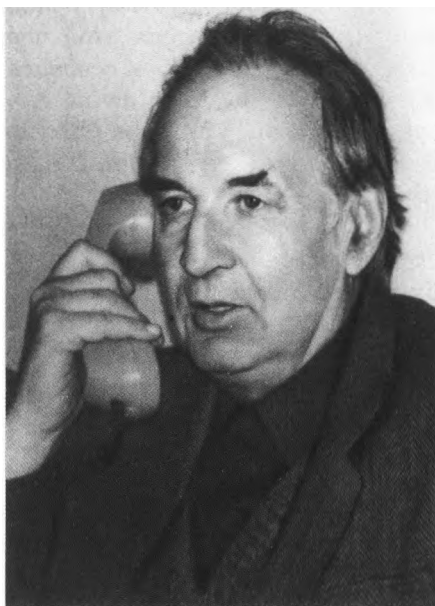
И.И.Собельман

ПО ПРОШЕСТВИИ 50 ЛЕТ

Собельман Игорь Ильич — член-корреспондент РАН. Студент первого приема на Физтех, окончил ФТФ МГУ в 1952 году, преподаватель базовой кафедры МФТИ.

Я учился на седьмом семестре МВТУ им. Баумана, когда в студенческой среде появились сначала первые слухи, а потом и более надежная информация о создании в Московском университете нового, физико-технического факультета. Особенно привлекало наше внимание то обстоятельство, что помимо основного регулярного набора на 1 курс для выпускников средней школы предполагался также набор на второй курс. Имелось в виду привлечение студентов старших курсов ряда других высших учебных заведений. Уже первый визит в тесное и скромное помещение на Моховой, где можно получить официальную информацию о новом факультете, его профиле и задачах, предлагавшихся кафедрах и их руководителях, экзаменах и т.д., для меня оказался определяющим. Имена крупнейших ученых, с которыми связывалось само создание факультета, имена предполагавшихся руководителей специальностей, профессоров производили внушительное впечатление. Решение попытаться попасть на факультет было принято практически сразу. Следовало выдержать экзамены и пройти собеседование с комиссией, представляющей выбранную специальность. Выбор специальности, как я помню, казался мне второстепенным. Главным представлялась возможность общения с выдающимися учеными, работающими в наиболее актуальных областях физики и техники.

В Бауманском институте я учился на факультете приборостроения АЗ, фактически готовился стать специалистом по оптическому



приборостроению. Поэтому решил поступать на специальность «Оптика». Имя руководителя этой специальности академика Григория Самуиловича Ландсберга и основное направление его научных трудов были мне известны, хотя лично его я никогда не видел. Именно надежда стать учеником Григория Самуиловича и попасть в его лабораторию в Физическом институте им. П.Н.Лебедева АН СССР — ФИАНе, определила выбор специальности.

Сами отборочные экзамены я помню плохо, по-видимому, особой трудности они не составляли. Зато собеседование я помню так, как будто оно проходило несколько дней назад. Его проводили Григорий Самуилович и его ближайший помощник по организации кафедры Сергей Леонидович Мандельштам. Присутствовало еще несколько сотрудников ФИАНа. Характер собеседования был для меня непривычным. Мне предложили выбрать какую-либо тему из общего курса физики. Я назвал несколько; остановились на фотоэффекте. Выслушав ответ, Ландсберг задавал более сложный вопрос, затем еще, постепенно доходя до уровня, где познания экзаменуемого кончались. Он именно и хотел нащупать этот уровень. (Примерно так же позже принимал у меня экзамен кандидатского минимума.) Собеседование закончилось подробным разговором о моей работе на заводе во время войны, учебе в Бауманском институте. Окончательного решения своей судьбы пришлось ждать довольно долго. К счастью для меня, все кончилось благополучно.

Не все из моих товарищей по Бауманскому институту были приняты на Физтех, правда, не из-за результатов экзаменов, а в основном из-за очень строгого анкетного отбора по режимным соображениям. Успешно прошли все рогатки и были приняты на различные специальности (кроме автора) студенты МВТУ разных курсов и специальностей — Олег Белоцерковский, Борис Никольский и Борис Осипов.

Я не буду останавливаться на подробностях становления Физтеха, студенческого быта, поездках на паровике в Долгопрудную. Постараюсь вспомнить самое главное. Этим, несомненно, являлось чувство радости, постоянной приподнятости от приобщения к новому миру живой науки, встреч с необычайно яркими и одаренными людьми.

Наша группа оптиков 2-го курса была очень небольшой — всего 5 человек. Двое ушли с факультета после первого года обучения, и в группе осталось три человека: Г.Перегудов, я и Р.Халитов. Мы с Геннадием Перегудовым были прикомандированы к оптической лаборатории Г.С.Ландсберга; Р.Халитов — к лаборатории спектроскопии С.Л.Мандельштама; обе лаборатории ранее составляли единое целое. С.Л.Мандельштам с первых дней был правой рукой Г.С.Ландсберга в организации кафедры на Физтехе, а впоследствии сменил его в качестве заведующего кафедрой...



© В.в.Безудный

*1976 г. На встрече выпускников первого Физтеха: О.М.Белоцерковский,
В.А.Чудов, Я.С.Каданер, М.Н.Нечаев, Б.Д.Осинов.*

МВТУ, откуда я пришел на Физтех, в те годы считался одним из лучших технических вузов страны с хорошо оснащенными учебными лабораториями, добротным профессорско-преподавательским составом и богатыми традициями, восходящими к крупнейшим русским механикам и инженерам, таким как Жуковский, Тимошенко. Тем не менее, попав на Физтех, я очень скоро почувствовал его качественное отличие от других вузов (того времени), даже очень высокого уровня. Большую роль в этом сыграло совмещение традиционного образования (лекции, семинарские и лабораторные занятия на факультете) с работой и учебой в базовых институтах. Преимущества подобной системы, несомненно прогрессивной самой по себе, многократно усиливались тем, что основателям и организаторам Физтеха удалось привлечь к своему начинанию цвет тогдашней советской физики и математики, а также ведущие научные коллективы страны в качестве базовых институтов.

Судьба подарила мне и моим товарищам редкую и счастливую возможность сразу после перехода на Физтех приобщиться к новому

и необычайно богатому миру живой науки. Очень важную роль сыграло раннее направление в базовые институты. Для групп оптиков и радиофизиков таким базовым институтом оказался Физический институт им. П.Н.Лебедева, кратко ФИАН. Помимо начала работы в лабораториях, лекций по специальности, это позволило посещать научные семинары, причем, не только в своих лабораториях, но также и ряда других — семинары теоретического отдела, возглавлявшегося в то время И.Е.Таммом, и общеинститутский семинар. Далеко не все, обсуждавшееся на научных семинарах, оказалось доступным для понимания. Но выбор тематики, сам характер обсуждения, общий дух дискуссий, заинтересованность и демократичность производили сильное впечатление и давали очень много. Общеинститутский семинар в течение довольно продолжительного времени, на целом ряде заседаний, был посвящен философским проблемам, поставленным развитием новой физики, в первую очередь квантовой механики. Инициировала это обсуждение статья физика-теоретика ФИАН М.А.Маркова, опубликованная в конце 40-х годов в журнале «Вопросы философии». Сейчас очень трудно представить себе тот климат, который царил на этих заседаниях. Некоторое представление может дать чтение материалов хорошо известной сессии ВАСХНИЛ, на которой состоялся разгром генетики и «идеалистических извращений» в биологии. Целая группа философов и некоторых примкнувших к ним физиков рвалась в бой против «идеализма» создателей квантовой механики, целого ряда положений квантовой механики. Выдвигались различные интерпретации квантовой механики, якобы, очищенные от «ложных» принципов неопределенности, дополнительности и других «ересей». Все это делалось в защиту «материалистической теории познания» и диалектического материализма. Физики сначала довольно активно оборонялись, стараясь противопоставить этому натиску объективные факты, призывая к разумному подходу к проблемам. Многие искренне старались просветить философов, что-то объяснить им. Как известно, организовать разгром в физике, подобный разгрому генетики, не удалось. На это были свои причины, в первую очередь необходимость мобилизовать лучшие творческие силы физической науки на решение важных прикладных проблем. Постепенно дискуссии по философским проблемам физики становились все более вялыми, потом затихли. Однако для молодежи, только вступающей в мир науки, эти дискуссии были очень поучительны, являясь ценным дополнением к физтеховским курсам физики и теоретической физики, и, кроме того, имели очень большое воспитательное значение, как ценный урок на тему нравственности и порядочности в науке. Последнее было далеко не лишним и в те годы, и позже.

Я и многие из моих товарищей начали посещать семинар по теоретической физике Л.Д.Ландау в Институте физических проблем. Каждое из заседаний этого семинара давало богатейшую пищу для размышлений. Неизгладимое впечатление производила личность Льва Давидовича, ведение им семинара, общение с участниками семинара. Льва Давидовича и его учеников Е.М.Лившица, В.Б.Берестецкого я уже хорошо знал по лекциям и экзаменам на Физтехе. Семинар позволил узнать других блестящих физиков-теоретиков — учеников Л.Д.Ландау. В студенческой среде о Льве Давидовиче в то время ходило множество легенд. Самых разнообразных, в том числе рассказывалось о резких, а часто просто издевательских оценках, которые он, якобы, давал многим маститым ученым. Рассказывалось о его резкости и нетерпимости в научных дискуссиях. Я упоминаю об этом по той причине, что на основании моего личного опыта общения с Львом Давидовичем на экзаменах могу засвидетельствовать следующее. Не знаю ни одного случая, когда неправильный, а то и просто невежественный ответ, попытка угадать нужный ответ, приводили к обидной или раздраженной реплике. Реакция следовала незамедлительно, но форма ее всегда была скорее поощрительной и помогающей исправить ошибку, нежели раздраженной и обидной. То же я видел и на семинарах, когда докладывал кто-нибудь из молодежи. В этих случаях Ландау вел себя подчеркнуто тактично, очень внимательно, никогда не обрывая разговора ссылкой на нехватку времени, он терпеливо отвечал на вопросы студентов после лекции и вообще в нелекционное время.

В целом, вспоминая сейчас студенческие годы на Физтехе, хочу отметить, что семинары в базовых институтах были очень важным элементом нашего образования. Пожалуй, одним из главнейших.

Среди наших профессоров на факультете было много выдающихся ученых и ярких личностей, общение с которыми наложило свой отпечаток на творческую судьбу каждого из нас. Так, первыми лекторами-физиками, с которыми наш 2-й курс встретился, начав учебу на факультете, были С.М.Рытов и Е.М.Лившиц. С.М.Рытов читал нам курс физики, Е.М.Лившиц — термодинамику, как первый из курсов теоретической физики. Когда удавалось, многие из нас старались попасть также на лекции по физике, читаемые поочередно П.Л.Капицей и Л.Д.Ландау на 1-м курсе.

Перед Сергеем Михайловичем Рытовым стояла непростая задача. Все студенты нашего курса уже прослушали полный или годовой курс физики в своих прежних вузах. Читать лекции, не считаясь с этим обстоятельством, было нельзя. Сергей Михайлович блестяще вышел из затруднительной ситуации. Он сосредоточил свое внимание на основных идеях, пронизывающих физику, как единстве ее различ-

ных разделов, эволюции этих идей, их преемственности. Тщательно подчеркивалась роль введения новых понятий по мере накопления эмпирического материала, роль определения физических величин, связь с конкретными методами их измерений. При всем этом лекции Сергея Михайловича были великолепны по форме. Я прекрасно помню, как после последней, завершающей лекции наша аудитория взорвалась аплодисментами. Это было совершенно неожиданно, других таких случаев я не припомню.

Из лекций и семинаров по математике у меня наиболее хорошо сохранился в памяти факультативный семинар по теории групп, руководителем которого был Ф.Р.Гантмахер. Я рад возможности отдать ему дань благодарности и уважения. В семинаре участвовало всего 6—7 человек, но работал он очень продуктивно. Надо отметить, что в те годы того обилия монографий по теории групп и ее приложениям в физике, которое имеется сегодня, не существовало. Участие в семинаре Гантмахера для меня оказалось исключительно полезным. Много позже я встречался и сотрудничал с Феликсом Рувимовичем, как с одним из руководителей научных студенческих конференций. Он щедро делился своими знаниями, был неизменно доброжелателен, и общение с ним всегда доставляло радость.

Начиная со второго года стажировки в оптической лаборатории ФИАН, моим непосредственным руководителем стал Ландсберг. С этого времени и до его смерти в 1957 году, я постоянно общался с Григорием Самуиловичем; последние два года его жизни в основном приходил к нему домой. Все это позволило мне близко узнать его как ученого и человека. Григорий Самуилович был исключительно цельной натурой. Все, что бы он ни делал, отличалось какой-то добротной основательностью. Ему принадлежат основополагающие результаты в молекулярной оптике. Он был необычайно добросовестным и аккуратным экспериментатором. Хорошо умел и любил работать руками. Его личный инструмент — столярный, слесарный, алмаз для резки стекла — были в образцовом порядке. На семинаре он старался добиться полной ясности от докладчика, не жалея времени на дискуссии, стремился «дожать» обсуждаемый вопрос. Готовясь к лекции по курсу общей физики на Физтехе, каждый раз тратил несколько часов на подготовку, подбирал необходимую журнальную литературу. Такой же добротностью и высокой порядочностью, честностью отличалось его личное поведение в самых непростых ситуациях. Представить, что он может сказать или сделать чего-нибудь противоречащее его принципам, было невозможно. Я не помню, чтобы он кого-нибудь из своих сотрудников ругал, разносил или просто читал нотацию, но одно его присутствие накладывало отпечаток, определяло моральный климат

и характер взаимоотношений сотрудников в лаборатории. Казалось, каждый мысленно сверял свое поведение с тем, как может отнестись к нему Григорий Самуилович.

В это же время началось мое постоянное общение с Мандельштамом. Как я отмечал выше, он был правой рукой Ландсберга, когда организовалась кафедра на Физтехе, а после ухода Григория Самуиловича с Физтеха, в течение многих лет возглавлял эту кафедру. С годами общение с Сергеем Леонидовичем, помимо чисто научного, приобретало все более доверительный, личный характер.

Встреча с Григорием Самуиловичем и Сергеем Леонидовичем, работа под их руководством, личное общение сыграло для меня громадную роль, предопределили и мою научную судьбу, и всю мою дальнейшую жизнь. Встречей с этими замечательными людьми я также обязан Физтеху.





Ю.Ю.Житковский

ВОСПОМИНАНИЯ

Житковский Юрий Юрьевич – профессор, зам. заведующего базовой кафедрой МФТИ. Действительный член географического общества, лауреат Государственной премии. Мастер спорта по парусу. Студент первого приема ФТФ МГУ. Выпускник Физтеха 1953 года.

*«...Собираюсь написать воспоминания о Физтехе.
«А что? От Физтеха одни воспоминания остались?»
(из разговора)*

Физтех для меня начался с лета 1947 года. Жил я в Тбилиси, заканчивал одиннадцатый класс 3-й мужской средней школы и собирался поступать в Московский энергетический институт, так как с тринадцати лет занимался радиолюбительством.

Встречаю как-то на улице своего приятеля Юру Мамаладзе, которого знал буквально со дня рождения — родились на соседних койках в одном роддоме с разницей в шесть дней. И тут я впервые услышал о физико-техническом факультете (ФТФ) МГУ. Может быть, даже название тогда еще и не было произнесено, а только сама суть: новый факультет — атомный. Экзамены в два тура. Первый — в нескольких городах: Москве, Ленинграде, Горьком, Киеве и Тбилиси. Второй — в Москве.

Тогда, сразу после войны, у нас — школьников старших классов — наиболее популярными фамилиями ученых были Эйнштейн, Резерфорд, Ферми, Кюри и другие исследователи атома. Популярные лекции по атомной физике собирали полные залы молодежи. Наиболее

частой темой разговоров было обсуждение перспектив изучения строения вещества. Самыми модными словами стали нейтрон, позитрон, протон, реактор, критическая масса. После многих тяжелых лет людям хотелось думать о чем-то невоенном. И хотя после Хиросимы и Нагасаки все понимали чудовищную силу новой энергии, казалось, что войн больше не будет никогда. Все это в какой-то мере объясняет тот ажиотаж, который поднялся вокруг Физтеха в первый год его открытия и продолжался потом еще многие годы.

Для Юры Мамаладзе, который с первого класса и до последнего был лучшим учеником, имел одни пятерки и к концу школы буквально бредил атомной физикой, открытие такого факультета явилось исполнением мечты. На меня это сообщение не произвело особенно сильного впечатления. Хотя я тоже увлекался атомной физикой — в те годы ею нельзя было не увлекаться, — но по сравнению с той страстью, которая владела мною как радиолюбителем, атомная физика была на втором плане. Окончательное влияние на мое решение оказал здравый смысл: а почему бы и не потренироваться сдать экзамены в вуз? А если вдруг попаду, то меня бесплатно пошлют в Москву. Финансовые дела у нас в семье были не блестящие, и возможность облегчить жизнь маме сыграла немаловажную роль. Я решил подать заявление на Физтех. К выпускным экзаменам мы готовились у нас дома с моим старым школьным приятелем Вахтангом Вачнадзе или, как мы его привыкли называть, Вадиком. Он жил с матерью и отцом, инвалидом Отечественной войны первой группы, в одной комнатке, недавно появился на свет маленький брат, так что условия для занятий были неважные. А у нас было две комнаты, дядя еще не вернулся из армии, и мы жили вдвоем с мамой. Кроме того, всю третью и четвертую четверти я болел брюшным тифом, потом были осложнения. Так что в школу я пошел за неделю до выпускных экзаменов, и Вадик помогал мне по пропущенному материалу. Узнав про Физтех, он тоже загорелся поступать в него. После первых выпускных экзаменов уже было ясно, что мы оба идем на медали — он на золотую, а я на серебряную, так как по грузинскому больше, чем на 4, я рассчитывать никак не мог. Вместе с Вадиком нам пришлось параллельно с оставшимися экзаменами готовить заново географию, основы дарвинизма и некоторые другие предметы, которые шли в аттестат из предыдущих классов и по которым у нас были не пятерки. Все их мы, конечно, пересдали. Надо сказать, что только выпускных экзаменов за 11 класс у нас было тринадцать. Кроме того, мы сдали за предыдущие классы по 3-4 экзамена, и, забегая вперед: на первом туре при поступлении на Физтех мы сдавали 7 экзаменов: два по русскому, два по трем математикам, физике, химии, немецкому, а также на втором туре по физике письменной, математике письменной



Н.И.Мусхелишвили.

грузинских ученых. Председателем был сам Николай Иванович Мусхелишвили, президент АН ГССР. И он был не только почетным председателем, но и сам принимал устный экзамен по математике. Его заместителем был Векуа — будущий президент академии. Работала комиссия в здании университета. Первым экзаменом была письменная математика: алгебра и геометрия с тригонометрией. Результат стал известен через несколько дней — у меня была тройка.

Как оказалось потом, мне весьма повезло, что я получил не 4, а 3. До дальнейших экзаменов допустили всех, кроме тех, кто получил 2. Но тройки было разрешено после всех экзаменов пересдавать, а 4 — нет.

Русский устный принимали у нас два пожилых преподавателя, тогда мне казалось, что это были глубокие старички-профессора. Сейчас я делаю поправку на относительность оценки возраста и пытаюсь восстановить объективность — это были просто немолодые люди. После того, как я хорошо разобрал довольно сложное предложение, один из них спросил, какие произведения Толстого я читал. Выразив радость, что я знаю трех Толстых, уточнили — Льва. Надо сказать, что «Анна Каренина» мне в то время не нравилась. Я ее несколько раз начинал читать и бросал. Прочитал я ее впервые только тридцати двух лет. Поэтому я себя почувствовал несколько смущенно и, перечисляя — «Се-

и по тому и другому — устный. Таким образом, за лето каждый из нас сдал по меньшей мере более двадцати пяти экзаменов.

Через какое-то время после окончания экзаменов выяснилось, что при утверждении медалистов в министерстве мне по всем письменным работам по математике снизили оценку с 5 на 4, как было сказано — «за грязь». Это не позволило мне получить медаль.

Все эти проблемы отпадали на Физтехе — экзамены надо было сдавать всем. К тому времени я уже знал, что здесь, кроме специальности «строение вещества», есть, наряду с другими, специальность «радиофизика», куда я, естественно, и подал заявление.

Приемная комиссия на Физтехе собрала в Тбилиси весь цвет

востопольские рассказы», «Детство», «Отрочество», «Казак», «Хаджи Мурат», «Война и мир», я вдруг вспомнил, что недавно в одном из «Невыдуманных рассказов» Вересаева кратко упоминалось содержание «Воскресенья». И в компенсацию за непрочитанную «Анну Каренину» я ляпнул: «Воскресенье», и, конечно, тут же был жестоко наказан — они потребовали, чтобы я им рассказал именно про «Воскресенье». Как я изворачивался, имея такую маленькую информацию, я уже не помню, потому что от стыда был в полубессознательном состоянии. Наконец, попытка окончилась, и они перешли к Алексею Константиновичу. Прошло уже более тридцати лет, однако, при одном воспоминании о том дне меня охватывает жгучий стыд. Наверное, поэтому впоследствии на экзаменах я при малейшем сомнении заявлял «не знаю», зато чувствовал себя чрезвычайно спокойно. На Алексее Константиновиче я развернулся. Перечислял и прозаические и поэтические произведения. Но когда дошел до степени участия его и братьев Жемчужниковых в создании Козьмы Пруткова, у них загорелись глаза. Я незадолго до этого прочитал новое исследование на эту тему, а они его не читали. В общем, экзаменаторы были в восторге. Они переглянулись, и один из них с сильным грузинским акцентом спросил: «Молодэц, малчик, как будет единственное число от слова учоци?» У меня почему-то от страха упало сердце, и я ему с тем же акцентом ответил: «Уоко!» «Молодэц, малчик, — закричали они оба, — иди, общая оцэнка — пять».

На экзамен по физике я шел, уже имея одну пятерку. Принимал его тогда молодой физик Палиевктов, с которым я встречался раньше на теннисных кортах. Поэтому страха не испытывал и отвечал спокойно. Тем более, что вопросы были в основном не по программе, которую, благодаря слабым знаниям нашего школьного учителя физики, я знал не блестяще, а по модным тогда направлениям — теории относительности и атомной физике, т.е. тем областям, которые нас интересовали больше, чем то, что было в учебниках. Отвечал я хорошо, и по какому-то вопросу даже переспорил экзаменатора. В результате — 5.

Назавтра была химия. Как я ее ненавидел! Я ее не терплю и теперь, хотя в школе у меня были по химии пятерки. Принимал экзамен какой-то профессор. Посмотрев мои отметки, он равнодушно задал мне несколько вопросов, я ответил. Он уже взял мой табель и хотел поставить отметку. В этот момент зашел Палиевктов и спросил его, как я отвечал, тот ответил, что хорошо, что он и хочет оценить четверкой. Вижу, Палиевктов ему что-то шепчет, а химик показывает ему тройку по математике в моем табеле. Палиевктов ему что-то опять шепчет, и я понимаю: он говорит, что тройки по письменной математике будут передавать, и слышу: «физика — блестяще». Химик стал мне еще зада-

вать вопросы и в заключение попросил составить пропорцию по какой-то химической реакции. Когда я составил, он любезно сказал: «В том, что вы ее сможете решить, я не сомневаюсь, идите, — пять». У меня было уже три пятерки, и меня допустили пересдавать математику.

Экзамен по немецкому языку был назначен на более поздний срок. Вот чего уже я не боялся, так этого экзамена. Дело в том, что в детстве я учился в немецком детском саду, после этого в школе брал частные уроки и мог свободно говорить по-немецки. И даже теперь, несмотря на тридцатилетнее полное отсутствие практики, мне легче вести разговор по-немецки, чем по-английски, хотя в институте и в аспирантуре я сдавал английский, а затем в моем переводе или под моей редакцией вышло около десяти английских монографий. Опережая события, скажу, что нельзя быть абсолютно уверенным в том, что еще не свершилось. Это я хорошо понял после экзамена по немецкому языку.

Но до него еще был устный экзамен по математике. Сколько человек нас сдавало, какая была обстановка на экзамене — я не помню. Только помню, что отвечал у левой доски, где принимал экзамен Мухелишвили, а у правой доски экзамен принимал Векуа. И еще помню, что сдавал я экзамен четыре часа. Естественно, что не с одним мною все четыре часа возился Мухелишвили. Мне задавали вопрос, я готовился и отвечал, затем новый вопрос и т.д. Не осталось в памяти ни одного вопроса, на которые я отвечал без подготовки, но три вопроса запомнились хорошо. Из всего курса геометрии я не знал одного — вывода формулы объема пирамиды. Теорема мне казалась длинной и нудной. Тем более, что ее можно было вывести посредством теоремы Кавальери, которую очень выразительно объяснил нам наш прекрасный школьный учитель математики и скромнейший человек Николай Николаевич Тавдгеридзе. И, конечно, меня спросили ее вывод. В общем, с трудом, но из этого вопроса я выкарабкался с помощью теоремы Кавальери.

Затем я долго стоял у доски и соображал, чему же равен логарифм нуля. Наверное, сегодняшним абитуриентам будет смешно, что над таким простым вопросом я думал несколько минут. Но придумал.

И, наконец, последним вопросом мне было предложено записать тригонометрические формулы в радианном масштабе. Все познания о радианах у нас в школе кончались на том, что 360° — это 2π радиан. Я сел за парту и стал переводить формулы из градусного масштаба в радианный. Это был уже конец четвертого часа экзамена. Что я там писал, что я там выводил — не помню. Состояние было сомнамбулическое. Очнулся от того, что на плечо мне легла рука Мухелишвили, который смотрел, что я написал. «Очень хочется в Москву?» — ласковым голосом спросил он. Я смог только кивнуть. «Ну, хватит, отлично». Больше из своей памя-

ти я ничего не мог вытащить. Видимо, защитная реакция организма при- тушила все ощущения, чтобы избежать перегрузок.

Итак, у меня были все пятерки, и оставался еще экзамен по немецкому языку, которого я совершенно не боялся. В день экзамена, ожидая вызова, мы перечитывали перед дверью тексты, переводили их. Вернее, другие ребята перечитывали, а я их консультировал и помогал им переводить. Меня вызвали одним из последних. Мрачный преподаватель открыл учебник в самом конце, где были неадаптированные тексты, не входившие в программу, и попросил меня прочитать и перевести абзац, что я и сделал. «Неправильно», — заявил он. Я снова прочел и никак иначе не смог перевести. «Здесь, — заявил он, — вы перевели буквально, а это идиоматический оборот. Но не будем ссориться, я вам двойку не буду ставить, а поставлю три»...

На другой день было объявлено, что в Москву на второй тур посылают тринадцать человек из примерно сотни сдававших экзамены. Двенадцать человек, в том числе Юра Мамаладзе и Вадик Вачнадзе, имели все пятерки, а у меня была одна тройка по иностранному языку. Больше всего мне было обидно за моего приятеля, с которым мы сидели на одной парте, за Борю Школенко, он получил ту роковую четверку по письменной математике, которая не давала права на пересдачу.

4 августа 1947г. мы собрались у автобуса на улице Руставели. Всех нас провожали родители. Только теперь, когда моей старшей дочке уже за 30, а младшей за 20, я понимаю, что должна была испытывать, провожая меня, моя мама, которая с пяти лет растила меня одна, и теперь, когда мне исполнилось 18, отпускала меня одного в Москву.

Юность эгоистична. Не буду врать, горечь прощания не оставила рубцов в моей памяти. Половину пассажиров «Дугласа» составляли мы, — возможно, будущие физтехи. Летели над берегом Черного моря низко-низко. Я впервые увидел море. Синее-синее. И пляжи. И зелень субтропиков. Может быть, этому сказочному видению в момент пика эмоционального подъема я и обязан тем, что, прожив 18 лет в сухопутном городе, не умея плавать до 23 лет, я стал мастером спорта СССР по парусу, а затем на научно-исследовательских судах побывал во всех океанах? Трудно сказать. И сейчас, посмотрев в иллюминатор нашего судна,* я вижу свинцово-зеленые воды Северного моря, а закрыв глаза, вижу сине-голубую ленту прибоя, какой она мне предстала впервые в жизни много лет тому назад.

В Москву мы прилетели 6 августа. Приехали в университет на Моховую, свалили все вещи в центре двора старого здания Казакова и пошли выяснять обстановку. Приемная комиссия ФТФ, да, наверное,

* Автор писал «Воспоминания...», находясь в плавании.

и вообще весь ФТФ в те дни размещался в нескольких проходных комнатах слева от центрального входа в старое здание.

Главным действующим лицом был Борис Осипович Солоноуц, заместитель декана ФТФ. Часто появлялся и декан факультета — Дмитрий Юрьевич Панов. Изредка нам удавалось увидеть проректора МГУ по физико-техническому факультету академика Сергея Алексеевича Христиановича. Но, повторяю, для нас существовал один Солоноуц. Это был какой-то вулкан энергии. Он вел беседу сразу с несколькими людьми, говоря при этом по нескольким телефонам. Указания его сыпались направо и налево. Изредка он отрывался от телефонов и кричал секретарю: «Люся, машину!» Куда-то исчезал, быстро возвращался и мгновенно включался в прерванную деятельность.

Сейчас, вспоминая первые годы Физтеха, могу сказать с уверенностью — представить себе Физтех первых лет без Солоноуца просто невозможно. Он был дирижером. Диспетчером. Главою, если и не законодательного, то уж, во всяком случае, исполнительного органа ФТФ.

Мы, студенты, поначалу называли Бориса Осиповича Солоноуца БОС или СЛОН, но довольно быстро осталось одно прозвище — БОС. Я уверен, что, прочитав эти строки, Борис Осипович не обиделся бы. Он нам прощал и многое другое, на что мог бы обидеться менее умный человек... (К сожалению, Борис Осипович Солоноуц умер много лет тому назад.)

К концу первого дня в Москве мы поехали устраиваться в общежитие МГУ на Стромынке. Из тринадцати человек поехали десять, остальные остановились у родственников и знакомых. На Стромынке мы прожили с 6 по 31 августа.

Поражало несоответствие формы и содержания этого большого темно-грязного здания, вытянувшегося по сторонам большого квадрата. Сейчас часть здания отрезана, и оставшееся строение выкрашено в светлый цвет. А тогда оно весьма напоминало тюремное. Замкнутый двор, длинные темные коридоры с дверями по обе стороны и комнаты, забитые железными кроватями.

Но более веселой толпы, населяющей его, я не встречал. Общежитие буквально ходуном ходило от взрывов хохота, криков, пения. По мрачным коридорам взад-вперед сновала молодежь, как правило, с чайниками и кастрюлями в руках. По вечерам на всех подоконниках лестничных клеток темнели силуэты парочек. Нас поселили в комнате 234. Более буйной комнаты, по-моему, не было во всей Стромынке. Подчас дело доходило до того, что нас прибегал умирять комендант.

Питались мы, конечно, как попало. Однажды у всех кончились деньги, и мы несколько дней ели черный хлеб и чеснок, целый килограмм которого кто-то из нас привез из Тбилиси. У некоторых от чес-

нока даже началось сердцебиение. Я тогда лежал с нарывом на верхней губе, а мне первому пришел перевод на 300 руб. Надо было вставать и ехать на Главпочтамт. Уже стоя в кассу за деньгами, я покачнулся, толкнул впереди стоящего в очереди, сказал «извините» и очнулся на стуле в окружении людей, которые лили мне на голову воду. Это был единственный случай в жизни, когда я терял сознание. Деньги я все-таки получил. Около метро «Кировская» купил за 12 руб. коммерческую булочку (которая всегда называлась «французской», а последнее время почему-то «городской») с маслом и семгой, съел ее, сел в поезд и уехал вместо «Сокольников» к «Парку культуры». Это я еще мог понять: в метро стороны симметричны. Но как, добравшись до Сокольников, я поехал не на Стромынку, а в Богородское, этого я до сих пор понять не могу.

Готовились ко второму туру мы, конечно, слабо. А зря. Не знаю, как в московских школах, а в тбилисских задач по физике тогда не решали. Во втором же туре одним из основных экзаменов было решение задач по физике.

На Стромынке мы познакомились с другими иногородними ребятами, поступавшими на ФТФ. Часто заходил к нам Богдан Войцеховский, который стал первым членом-корреспондентом АН СССР с нашего курса. Потом мы с Богданом жили в одной комнате в общежитии Физтеха, но уважением к нему я проникся уже тогда, узнав, что он после семи лет службы в армии, да еще часть из них на Сахалине, поступил на ФТФ.

Надо сказать, что в тот год на Физтех поступало очень много демобилизованных ребят, которые по возрасту были почти нашими ровесниками, однако казались они намного старше из-за своей серьезности. Естественно, что им было гораздо труднее нас сдавать экзамены, но они часто сдавали их лучше нас. Конкурс в тот год был огромный. Могу, конечно, ошибиться, но, по-моему, подано было всего заявлений более двух тысяч, а принято на первый курс немногим более ста человек.

Была уже глубокая осень. Было холодно. Пальто у меня не было. Ходил я в телогрейке и в кирзовых ботинках. Чтобы было теплее, брюки заправлял в теплые шерстяные носки. Но меня это абсолютно не смущало. Даже когда я в таком виде шагал по улице Горького. Подумаешь, внешний вид! Зато я был физтехом!

Мама писала мне письма на Главпочтамт до востребования. Как-то, помню, долго не было писем, и я из Долгопрудного два раза за один день ездил на Главпочтамт, так мне не хватало маминых писем — ведь я за всю предыдущую жизнь больше, чем на 2-3 недели, не бывал без мамы, а тут прошло несколько месяцев...

В Долгопрудном мы питались в рабочей столовой. Еще была карточная система. Питание было, конечно, скудным, и мы собирали в ле-

су грибы и довыбирали на уже убранных полях картошку. Однако через полгода карточки отменили, и жить стало гораздо легче. Мы объединялись в коммуны и готовили еду по очереди. В основном это были каши, макароны, картошка. Как правило, в сочетании. Каждое сочетание называлось «бурдой» и имело порядковый номер. Наибольшей популярностью пользовалась Бурда №1 — сочетание гороха с картошкой, которую изобрел Юра Орлов. Помню, как-то мы утром не успевали поесть. Орлов захватил кастрюлю с Бурдой №1 в поезд, и мы по дороге в Москву ее съели. А он, бедняга, целый день таскался по лекциям и лабораторкам с большой алюминиевой кастрюлей в авоське. Юра, как и Богдан Войцеховский, был старше нас. Он воевал, был уже членом КПСС. Это был человек с железной волей и железными принципами. Небольшого роста, вечно в сером мундире, с громадной гривой огненно-рыжих волос, торчащих во все стороны. Учиться ему было после армии тяжело и поэтому он занимался, как он говорил, по «часовому графику», т.е. на каждый раздел отводил себе определенное время и строго старался соблюдать его. У всех нас он пользовался непрекращаемым авторитетом и огромным уважением.

Хотя физтехов принято считать индивидуалистами, в общежитии все жили дружно и очень весело. В комнатах жили по 4, 3 и 2 человека. Основными развлечениями по вечерам были не очень тихие игры в красном уголке общежития и кино в долгопродурненском Доме культуры, который и по сей день стоит без изменения. Изредка в актовом зале института давались концерты, как правило, очень хорошими силами. Помню, выступали Кругликова, Дударова, Дулова, Виноградов и другие известные артисты.

Работали кружки и спортивные секции. В то время на Физтехе не было военного дела и не было физкультуры. Поэтому вся спортивная работа проводилась по секциям. Зато спортивный инвентарь у нас был прекрасный. Государство на нас не жалело денег. Были куплены яхты, буера, мотоциклы.

Необычным был у нас и зав. складом спортивного инвентаря. Одним из первых, кого могли увидеть студенты в здании института, был среднего роста, средних лет человек, неизменно носивший темно-синий мундир со звездочкой Героя Советского Союза. Это был известный полярный летчик Александр Алексеевич Коваленко. Он и работал заведующим складом спортивного инвентаря. Был он человеком скромным и немногословным. Думаю, было ему немногим за тридцать, но нам, вчерашним школьникам, он казался немолодым человеком. Биографию этого человека постепенно я узнавал в течение всей своей жизни, встречая его фамилию в литературе. А тогда мы знали только, что воевал он вместе с Сафоновым. Воевал недолго — был тяжело ранен, но до этого успел

сбить 27 самолетов, и кроме советских орденов был дважды награжден английской королевой крестом Виктории за охрану караванов транспортных судов. В самой Англии крест Виктории имели менее двух тысяч человек, а уж два-то креста!!! Награжденный крестом Виктории получал надел земли, ежегодно сколько-то там унций золота, а главное, автоматически становился баронетом Англии. Нас очень веселило, что складом спортивного инвентаря у нас на ФТФ заведовал баронет.*

В конце войны мой дядя привез мне трофейные лыжи. Но они у меня сломались, а крепления были прекрасные — настоящие «кандархарь». И я попросил Александра Алексеевича поискать в лыжной свалке у него на складе пару ненужных лыж со сломанными креплениями. Он мне их нашел. Эти лыжи мне служат и по сей день.

Мы с приятелями долго думали, как же мне ответить на внимание Александра Алексеевича, и решили, что баронету Англии следует подарить что-нибудь английское. Единственно, что я смог найти английского — была сорокоградусная «Английская горькая», которую я ему и преподнес. Юмор он понял и не обиделся.

Как-то раз пришел к нему студент с маленьким чемоданчиком, а в то время они были так же популярны, как потом портфели, а сейчас «кейсы», и говорит, что сломал лыжи. «Ну, что ж, сломали, так принесите и сдайте, я их с вас спишу», — ответил Коваленко. «А я их принес», — отвечает тот. «Да где же они?» — удивился Коваленко. «А в чемоданчике. Я решил что раз они сломались один раз, то все равно не годятся как лыжи, и я их поломал на мелкие куски» — «так везти их было гораздо удобнее».

Много лет спустя, в одной из океанических экспедиций мне попалась заметка Константина Симонова, посвященная А.А.Коваленко. Называлась она «Истребитель истребителей». А совсем недавно я прочел о нем в воспоминаниях другого полярного героя — Захара Сорокина. И каждый раз с трудом себе представляю, что этот бесстрашный летчик и есть тот скромный человек, с которым чуть ли не ежедневно я встречался в течение нескольких лет.

Очень большой популярностью пользовался на Физтехе волейбол. С одной стороны, — любительский — просто играли все, кому не лень. Игры проходили на двух площадках. На той, которая была расположена между общежитием и учебным корпусом, играли, как правило, только студенты. А была еще площадка в парке (сейчас вся площадка парка занята общежитиями Физтеха), где кроме нас играли еще работники Центральной аэрологической обсерватории и, в том числе, ее ди-

*К сожалению, проверить факты о крестах Виктории и о баронетстве я не сумел. Но в то время это было общеизвестно.

ректор Георгий Иванович Голышев. Спустя много лет, в 1962г., когда мы на научно-исследовательских судах «Сергей Вавилов» и «Петр Лебедев» стояли в порту Галифакс (Канада), через него пролетала наша делегация, в которой был и Герман Титов с женой. Мы пригласили их в гости. В составе делегации был и Г.И.Голышев. Пока толпа терзала Титова, мы с Георгием Ивановичем посидели у нас на судне, вспоминая добрые времена встреч на волейбольной площадке в парке.

С другой стороны, кроме волейболистов любителей-безразрядников, у нас были ребята, которые выступали за сборные команды МГУ: Ю.Донцов (перворазрядник по волейболу, он был также чемпионом МГУ по прыжкам в высоту), А.Зеленков, А.Базь, Ю.Прокошкин. Очень сильными были у нас шахматисты, наша команда даже становилась чемпионом МГУ, нарушив традицию постоянных побед мехмата, а наш студент В.Смилга был чемпионом МГУ.

Когда я первый раз вошел в Большую физическую аудиторию им. П.Лебедева на Моховой, меня охватил трепет: крутой амфитеатр полукружий скамеек, как в древнегреческом театре; латунные таблицы с выгравированными на них по-латыни законами Ньютона; доска, склеенная непрерывной лентой, которую можно было перемещать, крутя нижнюю ось...

Прекрасно помню начало первой лекции П.Л.Капицы: «Если из вашего факультета получится хотя бы один Ньютон, то факультет оправдает свое существование. А теперь поговорим о другом. Каким способом вы будете изучать физику. Ну, зависит это от свойств характера каждого. Представьте себе, что вы приехали в незнакомый город, и вам надо найти какой-то адрес. Один ищет, ориентируясь по тому, как ему рассказали до поездки, другой ищет, пользуясь планом города, третий расспрашивает прохожих, а четвертый садится на вокзале в такси и называет адрес. Так вот, я вас предостерегаю от последнего способа овладения физикой».*

Читал Петр Леонидович очень интересно. Он рассказывал то, о чем мы нигде прочитать не смогли бы. Мне в особенности были интересны его лекции, т.к. в отличие от большинства однокурсников меня значительно больше теории интересовал эксперимент.

Помню, рассказывал он нам о Дюаре. Как тот запатентовал около 1500 изобретений, о которых сейчас никто не знает и не помнит, а свой

*Недавно Я.Головановым была найдена и опубликована стенограмма этой лекции. Но я предпочитаю не менять того, как я написал по памяти. Тем более, что в стенограмме исчезла фраза о Ньюtone, которая на лекции была произнесена.

знаменитый дюар не запатентовал, считая, что это не предмет для патентования. Или о том, как ловко запатентовал Зингер свою швейную машину — как «устройство для шитья, использующее иглу с дыркой у острия», а не у тупого конца. Поэтому все швейные машины любых конструкций попадали под этот патент, ибо без такой иглы швейную машину сконструировать было невозможно.

Лекции Петра Леонидовича пользовались большим успехом. Обычно весь первый ряд аудитории был занят преподавателями физики.

Однако нельзя было также не восхищаться лекциями Льва Давидовича Ландау. Он говорил спокойно, размеренно, и каждая его фраза была как пуля в центр мишени. Ни одного лишнего слова, ни одного повтора. Чуть зазеваешься, чуть отвлечешься, и сразу теряется логическая нить лекции. Слушать надо было очень внимательно.

Каждый раз перед перерывом между лекциями он поворачивал руку с часами на уровне пояса циферблатом вверх и произносил: «На этом обстоятельстве мы учиним перерыв». После нескольких раз, когда он смотрел на часы, по всей аудитории пронесился театральный шепот: «На этом обстоятельстве мы учиним перерыв». Но Лев Давидович абсолютно невозмутимо все-таки произносил эту фразу.

Лекции Ландау стенографировались, а машинописный экземпляр находился в читальне, где чья-то шкодливая рука в тех местах, где был перерыв, карандашом вписала эту сакраментальную фразу.

Как-то раз, после лекции Льва Давидовича о гелии-II, я подошел к нему и спросил, как он сам представляет себе конкретно то, что он только что объяснял нам. Он посмотрел на меня своими большими глазами и удивленно ответил: «А разве это можно себе представить? Это можно только понять, а представить конкретно невозможно!»

В зимние каникулы 1947-48 учебного года нас, т.е. нескольких человек, не уехавших домой, повезли на экскурсию в ФИАН. Тогда он помещался на Миусах. Соломонович и Ирисова, давно уже известные ученые, тогда еще были аспирантами. Первый занимался изучением трения, а Ирисова — какими-то явлениями, связанными с распространением 10 см излучения. Во всяком случае ее экспериментальная установка, представлявшая собой громадный волновод, укрепленный на столе, занимала всю комнату, и она называла эту установку «бандурой».

В начале второго семестра для меня произошло важное событие. Как я уже говорил, я был единственным, кто настойчиво просил деканат, чтобы меня перевели со специальности «строение вещества» на «радиофизику». Специальностей тогда было шесть: строение вещества, оптика, радиофизика, химфизика, термодинамика и аэродинамика. И все, в особенности попавшие на термодинамику и аэродинамику, рвались на «строение вещества». (Знали бы они, что через десять-два-



© В.В.Безудный

*Ю.С.Лазуркин — преподаватель
физики группы 313.*

дцать лет их специальности станут наиболее модными в связи с развитием космонавтики, а соотношение между числом элементарных частиц и числом ученых, их изучающих, будет примерно таким, как между числом грибов в подмосковном лесу и числом грибников, да еще в негрибной год).

Так вот, я несколько раз ходил к Солоноуцу и говорил, что не хочу быть на «строении», а хочу быть на «радиофизике». На что он мне отвечал, ехидно улыбаясь: «А может быть, вы не хотите и на Физтехе учиться?» И вдруг он меня вызвал в начале второго семестра и спросил: «Вы хотели на радиофизику?» «Да», — ответил я. «Так

что же вы стоите? Идите в группу 313 к радиофизикам». Я помчался.

В 313 группе народ был очень разный и самый буйный. Кроме того, это была единственная группа, где было три студентки. В остальных было не более одной или вообще не было. Я сдружился с двумя группами из 313. Одна — это москвичи: громогласный эрудит Коля Карлов* и скромный фанатик радиолюбительства Витя Веселаго. Однажды мы трое в перерыве между лекциями взгромоздились один на другого и таким трехэтажным образованием стали передвигаться перед актовым залом. Первым был Коля, на его плечах сидел я, а на мне Витя. Зрелище было внушительным, если учесть, что у Веселаго рост около 2м, у меня — около 1м 90см и у Карлова тоже около этого.

До сих пор мы поддерживаем дружеские отношения и даже встречались семьями, хотя и редко. Надо сказать, что судьба иногда выкидывает такие совпадения, что в них трудно поверить. Так, спустя более двадцати лет после окончания Физтеха, нам троим в один год были присуждены Государственные премии СССР за совершенно разные работы.

Другие ребята из 313, с которыми я сдружился, жили в общежитии: это были Саша Золотарев и Володя Скворцов, оба они были старше меня

* В 1987 г. член-корреспондент АН СССР Николай Васильевич Карлов стал ректором МФТИ.

и оказывали заметное влияние на меня. Из всех студентов на Физтехе я больше всего сблизился с Золотаревым. Он меня привлекал прямоотой и абсолютной честностью. Надо сказать, что весь наш курс в общей массе был дружным. В особенности те, кто жил в общежитии, даже не с одного курса. И до сих пор бывает очень приятно встречаться с теми, с кем прожил незабываемые первые годы ученья на Физтехе.

Практика в базовых институтах у нас в те годы начиналась с первого курса — это было после второго семестра. А со второго курса мы регулярно бывали в базовых институтах. На последних двух курсах мы практически всю неделю проводили в базовых институтах. Это был метод, получивший потом название «Система Физтеха». Кроме того, большинство преподавателей работали у нас по совместительству и поэтому были на уровне переднего края науки. К сожалению, сейчас на Физтехе властвует неправильная, на мой взгляд, тенденция — делать основную ставку на штатный состав, а не на совместителей.

А тогда физико-технический факультет очень напоминал Царско-сельский лицей времен Пушкина. Все студенты, преподаватели и обслуживающий персонал хорошо знали друг друга. Студентов первого и второго курса было около 150 человек. Преподавателей и других работников тоже было около этого. Отношения были неформальные. Преподаватели относились к студентам с не меньшим уважением, чем те к ним. Тем более, что большинство преподавателей были ненамного старше студентов. В особенности, учитывая, что многие студенты пришли на Физтех после армии, после фронта.

Удивительна память человеческая. Прошло 40 лет, а я сейчас прекрасно помню майские праздники 1949г. Мы, приодевшись, пошли в Дом культуры. И вдруг видим, горит одноэтажный барак, в котором находилась рабочая столовая и магазинчики. Подбегаем к пожару. Огонь полыхает. Пожарные суетятся. Ну, все, как всегда. У нас, конечно, азарт — надо тушить. А никто из пожарных лезть на крышу не хочет: «Гори она огнем, помирать из-за такого дерьма...»

Мы с Димкой Фоменко и Игорем Кулигиным в праздничных костюмах лезем на рубероидную крышу и орем пожарным: «Давайте шланги!» Дают. Льем из брандспойтов воду в огонь. А под нами в трех метрах местные жители «спасают» продмаг: в первую очередь вытаскивают ящики с водкой. Тут же распахивают бутылки по карманам и разбегаются.

Наконец, понимая, что дальше стоять на коньке крыши горящего барака глупо, мы спускаемся и вместо первомайского вечера возвращаемся в общежитие грязные и мокрые с ног до головы.

А назавтра сцена, как после пожара «Вороньей слободки»: мрачный страховой агент (может быть, следователь) уныло бродит



© В.В.Бездудный

Начало 50-х гг. Шахматный турнир в «красном уголке».

по колено в угольях по пепелицу и палкой ковыряется в останках былого.

Кстати, спустя какое-то время бывшая директор сгоревшей столовой становится комендантом нашего физтеховского общежития.

Был у нас в общежитии студент Леваков. Первый раз он поразил меня, встав на общем собрании в актовом зале и сказав: «Почему у нас не организуют показ новых кин?» Мое мышление в то время как-то не могло осознать, что знание правильного русского языка не является адекватностью умственных способностей.

Другой случай с Леваковым был еще веселее. Как-то на общем собрании в общежитии его обвинили в том, что он залил огнетушителем ковры. Леваков произнес весьма прочувственную речь, в искренности которой трудно было сомневаться: «Вот тут говорят, что я нарочно залил ковры. Не было этого. Из него вдруг само полилось. Я взял его в руки и побежал в уборную. Там из него еще немного полилось и остановилось. А тут неправду говорят, что я с ним бегал по коридору и поливал ковры». Гомерический хохот был ответом на его исповедь.

На второй год после открытия Физтеха все занятия уже проводились в Долгопрудном (кроме работы и лекций в базовых институтах).

Учебный корпус был отремонтирован, более того, в нем были лаборатории по физике, химии, радиотехнике. Лаборатории по физике были по тому времени оборудованы блестяще. Основная заслуга в этом была Кирилла Александровича Рогозинского, под руководством которого они создавались, и он был их первым заведующим. Одетый неизменно в темно-синий мундир, в синих галифе, в сапогах, с короткими прокуренными усами, Кирилл Александрович с утра до вечера был в институте и все время что-то мастерил, налаживал, конструировал.

Как-то раз он мне в чем-то отказал, и мне пришлось уйти из его комнаты. Но через некоторое время по другой причине я был вынужден зайти туда вновь. Он посмотрел на меня и с шутливой строгостью сказал: «Как, вы опять передо мной?» — «Свидетель Бог, не я тому виновной!» — отпарировал я ему, продолжив строку из Измаил-Бей. Он захохотал и с тех пор не называл меня иначе, как Измаил-Бей. Любителям эксперимента он давал возможность работать в мастерских кафедры общей физики, делая какую-либо работу для физического практикума. Например, я делал установку для опыта Милликена. И как экспериментатор, да и не только как экспериментатор, я очень много получил от Кирилла Александровича. Это был чрезвычайно интересный и неординарный человек. Думаю, что у многих физтехов осталась благодарная память о нем.

Секретарем учебной части с первых дней Физтеха была Таисия Федосеевна Минченко. Это сейчас секретари есть на каждом факультете, кроме того, есть учебная часть, где работает много людей. А тогда за все про все была одна Таисия Федосеевна. Строгая, но справедливая, она нам не давала спуска. Но какой же был у нее порядок! Каждого из студентов она знала по имени и фамилии, знала, какие у него «хвосты», и вообще — знала все. Я себе не представляю Физтеха без Таисии Федосеевны.

Зимой 1948 года несколько человек из нашей группы по заданию РК ВЛКСМ поехали в деревни, находившиеся между Лобней и Сходней. Они входили в Краснополянский район, к которому принадлежал и Долгопрудный. Во время войны места эти были в оккупации, все было разорено. И мы — комсомольцы Физтеха — ехали помогать местной молодежи создавать комсомольские организации. От Лобни шли по деревне на лыжах, через заснеженный лес. Первый раз я увидел подмосковную природу во всей ее зимней красе. И сколько потом мне ни приходилось ездить по всему миру, видеть необычайно красивые места, экзотическую тропическую растительность, красоты Цейлона и Ямайки, Норвегии и Сейшельских островов, — все-таки лучше Подмосковья я ничего не встречал. И я думаю, что это не только потому, что «каждый кулик свое болото хвалит» или «и дым отечества нам сладок и

приятен», хотя, вероятно, элементы этих чувств тоже имеются. Но просто мне кажется, что наша природа наиболее сбалансирована, что ли, наиболее многообразна и при этом проста, как все истинно прекрасное. Мне кажется, что я говорю это беспристрастно, хотя бы еще и потому, что родился и вырос на Кавказе, и горы с белыми шапками мне роднее подмосковных лесов.

После того, как мы выполнили задание, нас из Пояркова отвезли на сани, запряженных лошадкой, на станцию Сходня. Первый и последний раз в жизни я ехал на настоящих русских саниах. Кто не ездил, тот не может себе представить, какое это удовольствие!

В конце второго курса первым у нас был экзамен по «теоретической механике», которую мы учили по книге Ландау и Пятагорского. Экзамен был 7 мая. В актовом зале принимал Ландау, а в химической аудитории — Е.Лившиц. Наша группа сдавала в актовом зале Ландау, и сдававший находился на сцене, остальные сидели в зале. Через какое-то время в зал вбежал взволнованный Лившиц, подбежал к сцене и в ужасе закричал, воздев руки кверху: «Дау, они ничего не знают!» Ландау подошел к рампе и, сделав ногой движение, как будто он бил по мячу, закричал ему в ответ: «Гони их, Женья! Гони!» Результат был потрясающий: ни одной пятерки, несколько четверок, несколько троек и более девяноста двоек.

Был у нас один студент, который в результате не смог учиться и ушел. Не буду называть его фамилии. Так вот, сдавая экзамен по общей физике после 3-го семестра П.Л.Капице, он уговорил его не ставить ему двойку, т.к. он приехал издалека, из Сибири, плохо подготовлен и т.д. Петр Леонидович поверил, а потом в деканате узнал, что он москвич. На экзамене после 4-го семестра он уже встретил его словами: «А, знакомый сибиряк, ну-ка, идите сюда».

С этим же студентом был еще более веселый случай, когда он сдавал экзамен по теоретической физике Л.Д.Ландау. После того, как Лев Давидович понял, что тот ничего не знает, он взял его зачетку, внимательно всю проглядел и поставил 5. «Вы не обольщайтесь, что я поставил вам 5; это не за знания, — сказал Лев Давидович, — просто изучив вашу зачетную книжку, я понял, что там такой отметки никогда не будет, вот мне и захотелось внести в нее разнообразие».

После окончания второго курса нам дали месяц на подготовку к государственному экзамену по общей физике. А потом был сам госэкзамен. Это было впечатляющее зрелище. Проходил он в актовом зале. Экзаменаторами были Капица, Алиханов, Леонтович, Струмынский и представители базовых институтов, тоже известные ученые. Все они терзали на сцене экзаменуемого, а весь зал был полон остальными студентами. Первым был вызван Женья Мазель, блестяще учившийся все



© В.В.Бездудный

*1983 г. На государственном экзамене по физике. Слева направо:
А.М.Леонтович, В.В.Гончаров, Ю.Ю.Житковский, Н.А.Дубровский.*

семестры. Отметка обычно ставится в сравнении, а он был первым. И, думаю, именно из-за этого он получил 4. Конечно, на сцене каждый из нас находился в трансе. Помню, спрашивает Капица Терехова: «Кто открыл варитроны?», а Алиханов стоит у того за спиной. Терехов, указывая большим пальцем через плечо, говорит: «Это вот он открыл».

Учился на нашем курсе Игорь Ландау. И вот, когда произнесли эту фамилию, Петр Леонидович делает вид, что начинает вспоминать и говорит: «Ландау, Ландау, что-то очень знакомая фамилия... А, вспомнил, был такой великий голландский математик Ландау». Алиханов ему, смеясь: «Петр Леонидович, есть современный великий физик Ландау». Капица, посерьезнев: «Нет, великими люди становятся только после своей смерти».

В числе студентов нашего курса, по-настоящему знавших физику, был Богдан Войцеховский, а может быть, он знал ее и лучше всех. У него была потрясающая физическая интуиция и очень широкие зна-

ния. Но ему на экзамене не повезло — он попал к Струмынскому, который тогда работал в ЦАГИ. Я внимательно слушал, что спрашивали Богдана, а спрашивал Струмынский чисто технические вопросы, на которые Богдан отвечал с физической точки зрения, что, видимо, было не очень понятно Струмынскому и он, не разобравшись, поставил Богдану 3. Что ж, это не помешало Богдану Войцеховскому стать первым членом-корреспондентом АН СССР среди физтехов.

Дошла очередь и до меня. Вообще-то учился я очень неровно, а точнее, плохо. Правда, был некий подъем в 3-м семестре, когда я некоторые предметы сдавал даже досрочно. Но я это объясняю влиянием прекрасных преподавателей: семинары по политэкономии у нас вел Евгений Иванович Капустин (впоследствии директор Института экономики АН СССР), семинары по математике — Лев Дмитриевич Кудрявцев (много лет он был зав. кафедрой математики на Физтехе), лабораторные работы по радиотехнике — Александр Михайлович Прохоров (академик, лауреат Нобелевской премии). А тогда они были относительно молодыми кандидатами наук. Так вот, третий семестр я сдал хорошо, а в четвертом-совсем перестал учиться. То ли весна подействовала, то ли еще что, а вернее всего — лень, т.к. парусным спортом я тогда еще не болел.

В общем на госэкзамен по физике я пришел практически с пустой зачеткой за 4-й семестр. Экзамен у меня начал принимать академик Леонтович, как куратор радиофизиков, а затем к нему присоединился П.Л.Капица. Леонтович меня спрашивал о полярных и неполярных диэлектриках, о фигурах Лиссажу, и как их можно практически получить на осциллокопе, имея один генератор. На оба вопроса я ответил. Затем Петр Леонидович стал спрашивать про устройство кинескопа и иконоскопа. Тут я развернулся, поскольку читал специальную литературу еще в школе. В частности, после 9-го класса, летом 1945 г., я участвовал в туристском переходе через Кавказ — от Казбеги до Телави и взял с собой в поход книгу И.Сытина «Телевидение», которую за время похода основательно проштудировал. Петр Леонидович все внимательно выслушал, потом спросил: «А кто изобрел кинескоп?» Я отвечаю: «Доктора Зворыкин и Фарнсворт». «Правильно, Зворыкин, — подтвердил Петр Леонидович. — Ну, что же, давайте зачетку». Я дал. Смотрю, у него глаза удивленно расширяются, и он читает: «Такой-то экзамен — тройка, такой-то двойка, на такие-то — не явился, физ. практикум — не сдан». «Сколько вам лет?» — «Завтра исполнится двадцать» (экзамен был 2 июля). «Вас, наверное, некому хорошенько побить? Палкой?» — «Некому». — «Ну, что с вами делать? Ведь вы можете прекрасно учиться, судя по вашим ответам сегодня... Поставить вам двойку, так вы всю жизнь будете говорить — вот вредный старикашка Капица испортил мне жизнь. Ну, ладно, мы потом обсудим вашу судьбу».

На другой день меня вызвал Солоноуц и сказал: «Благодарите Петра Леонидовича, только он вас и сумел отстоять. Из уважения к его мнению мы вас оставляем на Физтехе, но на второй год на втором курсе. Со стипендией». Мне было стыдно. Но, конечно, я был несказанно рад. А многие после госэкзамена были переведены в другие институты.

На лето я поехал в физтеховский лагерь на Пестовском водохранилище. Лагерь был разбит неподалеку от деревушки Румянцево, когда-то принадлежавшей Суворову. На берегу, на опушке смешанного леса, неподалеку от входа в канал, соединяющий Пестовское и Пяловское водохранилища, стояли брезентовые палатки, навес над столовой и дощатый склад. Вот и все, что представлял собой тогда лагерь. Но были яхты, лодки, мотоциклы, была волейбольная площадка. А, главное, были молодость и беззаботность.

У нас на Физтехе тогда учились два опытных яхтсмена — Гарик Кузмак и Володя Герасимов, оба они были из яхтклуба «Спартак», который находился на следующей после Долгопрудной станции «Водники». Володя Герасимов начал обучать нас хождению на яхте в лагере. Я один раз пошел с ним, и мне что-то не понравилось. И я никак не мог предположить, что следующим летом здесь же на Пестовском водохранилище я займу второе место на первенстве Московского клуба ДСО «Наука», попаду на первенство Москвы и, выйдя в финал, заработаю в первый же свой сезон третий, второй и первый разряды по парусу.

После закрытия лагеря несколько человек решили пойти на наших трех швертботах — двух «Олимпиаках» и один класса «М» — в поход на несколько дней на Икшинское водохранилище, а потом вернуться через Пестовское, Пяловское и Клязьминское в Хлебниковский затон, где в яхтклубе «Водник» стояли наши яхты. Поход продолжался несколько дней. Я шел на «Олимпике» (одноместный швертбот) вдвоем с Игорем Ермоловым, который уже умел ходить и обучал меня. Потом у меня были настоящие тренеры по парусу — Дим Димыч Костровской, Леша Наумов, Лена Архангельская, но своим первым учителем я всегда считал Игоря — прекрасного товарища и одного из самых порядочных людей, с которыми мне приходилось встречаться в жизни. Хотя, надо сказать, что мне всю жизнь везло на хороших людей.

Перечитал написанное и вижу, что старательно обхожу один эпизод, который сыграл в моей жизни очень важную роль. По-видимому, защитные центры старательно загоняют в глубь памяти все неприятное. И хотя в этом эпизоде я был скорее жертвой, одержавшей в конце концов победу, вспоминать об этом мне всегда было неприятно. Но, как говорится, «говоря, говори».

На втором курсе шло у нас обычное комсомольское собрание. Наша буйная 313 группа сидела, как всегда, слева, и во время выступле-

ния Бориса Осиповича Солоноуца Коля Карлов и я громко с места подавали какие-то реплики по поводу его выступления. Борис Осипович прервал свое выступление и сказал: «Вот тут Житковский кричит с места. Лучше пусть он выйдет на трибуну и расскажет, как он сегодня испортил ценное оборудование в лаборатории радиопизики». Я был потрясен. Ничего я не портил и даже не мог себе представить, о чем шла речь. Когда прошло время торможения, я попросил слова и сказал: «Удивляюсь, как с такой трибуны можно делать безответственные заявления. Надеюсь, что Борис Осипович даст удовлетворительное объяснение этому». Коля Карлов захохотал: «Вызвал БОСа на дуэль!».

Что же оказалось. В лаборатории была установка для демонстрации связанных колебательных систем. Она представляла собой П-раму, с которой свисали десятки шелковых нитей с шариками внизу, соединенные между собой пружинами. Так вот все это оказалось запутанным в тугой клубок, который распутать было невозможно. Солоноуц говорит: «У меня докладная лаборанта, что это сделали вы». Я к лаборанту: «Володя, с чего ты взял, что это сделал я?» — «А мне сказал ваш староста Лурье». Я к Лурье: «В чем дело?» — «А я сам видел и мне еще сказал К.». (Я не буду называть фамилию, прошло много лет. Мы с ним в нормальных отношениях. А К. тогда был у нас комсоргом). Назначили на следующий день комсомольское собрание группы. БОС обязательно хотел присутствовать, а я категорически воспротивился, понимая, что при нем сделавший это не сознается.

Началось собрание. Я взял первым слово и сказал: «У меня два вопроса, почему К. говорит, что это сделал я, и почему Лурье подтверждает это?» Дали слово К. Он встал и трясущимся голосом сказал: «Ребята, если бы вы знали, какую я ночь сегодня провел...» «Ха-ха-ха», — проскандировал Коля Карлов и демонстративно отвернулся от него на парте. «Шарики запутал я», — продолжил К. и заплакал. Тут отвернулись и три девушки: Нина Герасимова, Нина Голубева и Фира Ягудина. «Я начал их раскачивать, а они зацепились; я пытался их распутать, а они запутались в клубок. Я испугался и решил на кого-нибудь свалить. Кто у нас самые буйные — Витя Веселаго и Юра Житковский — вот я и сказал, что это сделал Житковский». (Витя Веселаго был его ближайшим другом. Этот случай очень сильно подействовал на чрезвычайно порядочного Веселаго). Мы все страшно возмутились и решили — раз ты сделал подлость, то иди к БОСу и сам расскажи. На том и порешили.

Проходит день, Борис Осипович спрашивает меня: «Ну, как?» «Нормально, — отвечаю, — сам придет». Проходит два, Борис Осипович спрашивает: «Ну, как?» Мы удивляемся: «Не приходил?» — «Нет», — отвечает БОС. Еще сутки проходят. Наконец, мы с Витей Веселаго

видим — он вошел к Солоноуцу. Заходим после к БОСу, спрашиваем: «Приходил?» — «Нет». «А зачем К. заходил?» «Спрашивал, не изменилось ли расписание. Но, вообще, я не понимаю, почему вы скрываете? Скажите сами, а то мне это надоело, и я дам выговор вам». «Нет, — говорю, — а вдруг мы ошибаемся, я уже испытал на своей шкуре такую ошибку. А вот когда он сам придет, это будет наверняка». Конечно, мы знали, что не можем ошибиться, но просто хотели выполнить свое наказание. Наконец, Солоноуц вызвал, кажется, Веселаго. Сидел он в кресле совершенно потрясенный. «Да, на кого угодно я мог подумать, но только не на него. А Житковский молодец, так и не проговорился». В ближайшей стенгазете — краткое письмо в редакцию: «На комсомольском собрании я незаслуженно оскорбил Ю.Житковского. Приношу ему свои глубокие извинения. Б.Солоноуц». После этого мы еще больше стали уважать Солоноуца.

Второй год на втором курсе у меня проходил относительно спокойно. Много экзаменов перезачитывалось. Но я уже всерьез «заболел парусом», а эта болезнь протекает обычно с осложнениями. Помню хорошо мой второй госэкзамен по физике. (Физику нам читал Ландсберг.) Он ни в какое сравнение не шел с первым. Экзамен принимали наши преподаватели семинаров. Я отвечал Новиковой. Отвечал хорошо. А экзамен был в тот день, когда начиналась Всесоюзная суточная гонка. Она была всего один раз. Больше ее не проводили. Все стартовали в одно время и побеждал тот, кто больше пройдет за 24 часа. Так вот, кончил я отвечать, и Новикова говорит: «Хорошо, сейчас я позову Ландсберга». «Зачем?» — спрашиваю. «А у нас такой порядок, если студент сдает на отлично или на двойку, то в этих экстремальных случаях надо звать Ландсберга, а вы отвечали на отлично». «А если не звать Ландсберга, то можно сразу ставить четыре?» «Можно», — удивляется Новикова. «Тогда ставьте, пожалуйста», — и я протянул ей зачетку. Помчались мы с Борькой Мелешиним в яхтклуб, но все равно опоздали на старт на 40 минут.

Так постепенно я приблизился к 1951 г. Те студенты, которые поступали сразу на второй курс в 1947 г., уже были на 5-м курсе. Кстати, Физтех ведет исчисление своего возраста не с 1947 г. — года первого набора, а с 26 ноября 1946 г., когда Сталин подписал постановление о создании физико-технического факультета МГУ. Так вот, нашим радиофизикам старшего курса читал «Распространение радиоволн» молодой доктор физ.-мат. наук Леонид Максимович Бреховских. Студенты очень тепло отзывались о нем. Особенно их поразило, что Леонид Максимович пригласил их на банкет по случаю присуждения ему Сталинской премии. Мог ли я тогда представить, что не пройдет и шести лет, как я начну работать у Леонида Максимовича? И вот уже более 30 лет,



© В.в.Безудный

Академик А.М.Бреховских.

как я работаю под его началом. И очень рад. Помню, как-то он мне сердито выговаривал, что у меня удивительное умение портить отношения с любым начальством. Я возразил, что я с ним, например, не портил отношения. Леонид Максимович засмеялся и сказал: «Я не типичный начальник». И он был прав.

Так вот, наступил 1951 г., опять я исчезал с Физтеха по весне в яхтклуб. Опять меня собирались исключать. Спас меня только Роберт Авалов, который был тогда секретарем комитета комсомола факультета. Он поручился за меня, и моя фамилия была вычеркнута красным карандашом из уже вывешенного приказа об исключении нескольких человек.

Я счастлив, что не подвел такого достойного человека, как Авалов, и закончил Физтех.

Лето я провел как всегда на яхтах. Ездил на первенство Центрального Совета ДСО «Спартак» в Таллинн. В общем, появился на Физтехе в октябре. И застал полнейший разгром. Оказывается, всех студентов специальностей «строение вещества», «оптика», «химфизика» и «радиофизика» перевели на физфак МГУ и в МИФИ. Факультет собирались закрывать, но потом решили выделить в отдельный Московский физико-технический институт.

Специальности «строение вещества» на нем больше не было. Зато появились новые: «радиотехника», «электроника». Прием был увеличен. Многих студентов, учившихся на специальности «строение вещества», «химфизика», «оптика» и «радиофизика», не перевели ни в МГУ, ни в МИФИ. Эдика Шера и Вадика Диковского перевели в ЛГУ. Женю Локпганова перевели на специальность «термодинамика» и оставили в МФТИ. Рудика Эскина тоже убрали со специальности «строение вещества». Это оказалось для него такой душевной травмой, что он не выдержал и покончил с собой.

Да, это были трудные времена для Физтеха. Фактически тот физико-технический факультет МГУ, который создавали Капица, Ландау,

Христианович, Шальников и другие ведущие физики страны, кончил свое существование. На его обломках возник новый институт, который взял много от ФТФ МГУ, но все-таки не был им. Капица и Ландау уже не работали в МФТИ. Народу стало больше. Институт начал расти. В этом же году в МФТИ поступила будущая моя жена Эвелина Каткова.

Что касается меня, то, появившись в октябре и узнав все новости, я пошел на физфак, куда перевели радиофизиков. Но там мне сказали, что меня не перевели из-за состояния здоровья. Действительно, весной нас всех обследовали в какой-то специальной поликлинике на набережной им. М.Горького, и у меня нашли что-то в легких. Я вернулся на Физтех и пошел выяснять, в чем дело, к зав. учебной частью Анатолию Николаевичу Тулайкову. Он меня встретил весьма любезно и, улыбаясь, сказал: «Вот видите, Житковский, как бывает. Весной мы хотели вас убирать из института, а всех оставлять. А осенью получилось все наоборот: мы всех убрали, а вас оставили». «Но как же я буду учиться один?» — удивленно спросил я. «Не знаю. Наверное, утвердим вам индивидуальный план, и вы будете учиться самостоятельно. Но вы должны устроиться куда-нибудь на полставки, чтобы мы были уверены, что вас потом возьмут на работу».

Я устроился на работу в институт, где был директором Аксель Иванович Берг. И три дня в неделю работал там. В той же лаборатории работал наш старшекурсник Лев Лаппо, который спустя несколько лет погиб в автомобильной катастрофе. Консультантом в лаборатории был академик В.А.Фок, там же работал его аспирант, впоследствии член-корреспондент АН СССР Л.А.Вайнштейн.

Спустя полгода меня уволили по сокращению штатов. Но я и не жалел, мне там не нравилось. Как раз наступило время начинать делать диплом, и мне предложили две темы на выбор. Марк Ефремович Жаботинский предложил исследовать работу молекулярного генератора, а Давид Шаевич Маш — исследование эффекта Фарадея (вращение плоскости поляризации в магнитном поле) только не для света, а для радиоволн длиной 3 см. Вторая работа мне показалась физичнее, и я выбрал ее.

Первую установку я сделал в ФИАНе, и большая часть результатов была получена там. Сам запекал ферриты, и плоскость поляризации вращалась при наложении магнитного поля более, чем на 360°C. Заканчивал я диплом уже на Физтехе, т.к. эту установку решили сделать в качестве лабораторной работы. И я собрал второй экземпляр. На защиту моего диплома собрался весь третий курс физических специальностей.

Диплом я защитил на 4. И получил направление в ЦИАМ. Конечно, я надеялся, что меня возьмут в ФИАН, но я уже был женат. А

ЦИАМ обещал комнату. Уезжал я из Долгопрудного с Григорием Самуиловичем Ландсбергом, который любезно захватил меня с собой. В дороге я горько сетовал, что попал не по специальности. А Ландсберг меня успокаивал, приводя пример Л.И.Мандельштама, который вначале работал на заводе. Меня это не очень утешило. Ведь я понимал, что я не Мандельштам. Но надо сказать, что эти три года, проведенные в ЦИАМе, если не дали мне почти ничего в смысле научного роста, зато позволили приобрести друзей на всю жизнь.

Ребятам, которых перевели в МГУ, тоже, видимо, было несладко. Об этом можно судить по той песне, которую сложили в МГУ. По слухам, ее автором был Слава Родионов, но я его после перевода не видел и поэтому утверждать не могу. Песня называется «Тоска по Физтеху» и поется на мотив «Тоски по Родине».

... Надеюсь, что найдутся более молодые выпускники, которые напишут о годах последующих.

Славная история МФТИ, который, на мой взгляд, и по сей день является лучшим вузом страны, продолжается...

*Северное море — Атлантический океан — Тихий океан.
1984 г.*



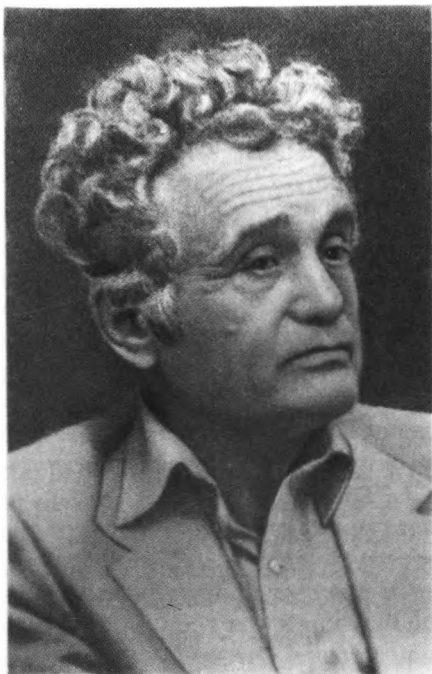
В апреле 1996 года, когда книга «Я — ФИЗТЕХ» была уже подготовлена к печати, Ю.Ю.Житковский, находившийся в очередной океанологической экспедиции, скорострительно скончался от сердечного приступа.

Ю.Ф.Орлов

ЕСЛИ ХОТЬ ОДИН ИЗ ВАС СТАНЕТ НЬЮТОНОМ

(Из книги «Опасные мысли»*)

Орлов Юрий Федорович — профессор, ст. научный сотрудник лаборатории ядерных исследований Корнелльского университета, известный правозащитник, депортирован в США в 1986 году. Студент первого набора на Физтех. В 1951 году (при реорганизации ФТФ МГУ в МФТИ) переведен на физфак МГУ.



В приемной комиссии физико-технического факультета предупреждали, что экзамены будут труднейшими, но я обнаружил, что подготовлен даже слишком хорошо. 15 августа моя фамилия появилась в списке сдавших экзамены.

Оказалось, однако, это еще не значило, что я был принят в университет. Нужно было заполнить анкету особого отдела, в которой я подтверждал, что:

Ни я, ни мои ближайшие родственники в белых армиях не служили.

В оппозициях не участвовали.

За границей (за исключением службы в Красной армии) не были.

Репрессиям не подвергались.

Из ВКП(б) не исключались.

Коллебаний от партийной линии не имели.

Все было чистой правдой о моих ближайших родственниках. Я уже не колебался, а сильно раскочивался. Однако, надо было быть абсолютным идиотом или самоубийцей, чтобы честно отвечать на их во-

* Орлов Ю.Ф. Опасные мысли. — М.: Аргументы и факты, 1993.

просы. Ответишь на вопрос, а попадешь на допрос. Я не колебался ни секунды, утаивая мои колебания. Не было других путей получить хорошее образование и даже просто высшее образование: аналогичные анкеты заполняли во всех советских институтах и университетах.

Ожидая результат, я размышлял, сработает или нет угроза полкового особиста: «Это тебе даром не пройдет!» Могла и не сработать. Таких, как я, на которых чекисты писали свои рядовые доклады, были, вероятно, сотни тысяч, поди, разберись, в такой куче информации. Я принял решение: если меня примут, то откину на время все мысли о подпольных кружках и о программах переустройства общества. Вначале наука. Потом — философия и политика.

Занятия начались еще до получения спецдопусков. Мы слушали лекции, делали лабораторные работы; затем, месяца через три, некоторых перевели в другие институты. Я был оставлен.

Говорили, что сам Сталин подписал после войны приказ об образовании физико-технического факультета. Это был поистине договор между учеными и Сатаной. Факультет готовил в основном специалистов для фундаментальных ядерных и ракетных исследований. Ученым он был крайне нужен для развития самой науки на наиболее современном уровне, Сталину — для научного обеспечения производства бомб и ракет. Студенты были одной из сторон в договоре тоже. Большинство сторон совершенно не смущалось тем обстоятельством, что со временем им, вероятно, придется работать на военных; другие, вроде меня, надеялись, что такой расплаты за обучение удастся избежать.

На Физтехе преподавали лучшие советские ученые, такие как Капица, Ландау, Ландсберг. Ведущие ядерщики и ракетчики организовывали обучение по своим собственным идеям о подготовке научных кадров; в результате факультет получил неслыханную автономию и не соответствовал убогим советским стандартам высшего образования. Мы, студенты первого набора, весьма гордились этой исключительностью. Лишь лабораторные работы, экзамены и домашние задания были строго обязательны, семинары же и лекции оставались на наше усмотрение — даже лекции по марксизму, хотя официальная доктрина продолжала утверждать, что без глубокого изучения марксизма понять науки невозможно. Нас освободили также от военных занятий. И вместо обычного в советском образовании духа коллективизма и подтягивания малоспособных, мы встретили уважение к уникальности и дух жесткой конкуренции.

Конкуренция мне нравилась. Но мне еще предстояло понять, что могут существовать личности столь уникальные, что их достижения недостигаемы для коллективов сколь угодно больших. Еще находясь под остаточным влиянием марксизма, я не очень верил в неповторимость и не-

заменяемость даже гениев. Поэтому, когда Петр Леонидович Капица заявил на общем собрании: «Мы будем счастливы, если хотя бы один из вас станет новым Ньютоном!» — я был удивлен. Он не верит, что из нас выйдет **много** Ньютонов? А разве я не смогу стать новым Ньютоном?

Помимо очень высокого самомнения, во мне гнездилась также советская зараза непочтительности к личности. «Незаменимых не существует!» декларировала официальная идеология.

В чем именно состоит ценность любой, даже самойординарной личности, — такого вопроса я себе еще даже не задавал. Но шаг за шагом входя в круг науки и ученых, я избавлялся от примитивного непонимания роли неординарных, исключительных личностей. Передо мною теперь каждый день появлялись личности, исключительность которых была совершенно неоспорима.

Капица, еще не Нобелевский лауреат в то время, читал курс экспериментальной физики; профессора слушали его вместе с нами. Ему было примерно пятьдесят и седые жидкие волосы не делали его моложе, но лицо хранило черты мальчишеского вдохновения и небесно-голубые глаза были глазами ребенка. Они вдобавок немного слезились, как это бывает у совсем грудных младенцев. В своей первой лекции он заметил, между прочим, что потерял довольно много времени понапрасну в своей жизни. Это был деликатный совет нам — не терять время. Слушать его было нелегко, потому что он построил курс как историю измерений и открытий, а это требовало для понимания знания физики с самого начала. Кроме того, он левой рукой тут же стирал то, что писал правой. Но эти трудности были преодолимы, лекции были захватывающе интересны. Капица рассказывал нам о людях — их открытиях, ошибках, блестящих идеях и «случайных» удачах, и мы чувствовали себя вместе с этими людьми в их лабораториях. Личность самого Капицы завораживала тоже. Ходили легенды о его неслыханной независимости, о том, например, что, возвратившись на родину из Англии, он поставил условием не иметь в своем институте отдела кадров — и Политбюро пошло на это, потому что он был Капица, великий физик.

Лев Давидович Ландау, тоже еще не получивший своей Нобелевской премии, читал лекции по общей физике с теоретической точки зрения и слушать его было еще труднее, чем Капицу: изящные выводы формул почти «из ничего», из общих физических соображений, приводили нас в изумление. Он был высок, сухощав, с естественными элегантными манерами и светящимся умом в лице. Для меня он был высшим примером; некоторые студенты утверждали, что я подражаю ему в прическе, но это была неправда. Первым на этом факультете я начал сдавать специальные теоретические «экзамены Ландау» — у него на

квартире, во дворе Капицынского Института физических проблем. После экзамена мы обычно немного разговаривали и я спросил у него однажды, не очень деликатно, сколько часов он проводит в постели. Мне казалось, что знание стиля жизни и работы большого ученого полезно для достижения успеха. «Девять», — охотно ответил он. «Иногда больше. Работать надо только со свежей головой».

Абрам Исакович Алиханов, директор ИТЭФ — Института теоретической и экспериментальной физики (в те времена — «Лаборатория номер 3», «Теплотехническая лаборатория»), где наша студенческая группа, примерно 15 человек, проходила научную практику, был значительный ученый-ядерщик и честный человек, подбиравший в институт людей такого же типа и применявший к нам, студентам, такие же высокие стандарты. Однажды, когда он узнал, что в нашей группе только один человек (это был я) сдал отлично экзамен по теорфизике, он вызвал нас на ковер.

«Вы говно, — начал он без предисловия. — Или вы собираетесь быть исследователями, или нет. Если да, извольте изучать теоретическую физику фундаментально, неважно, хотите вы быть теоретиками или экспериментаторами. Если нет, мы с вами распрощаемся». Следующий экзамен был всеми сдан нормально.

Я жил в общежитии, рядом с факультетом, который располагался под Москвой. Учиться было бы невозможно, живя в московской «квартире», да еще тратя три-четыре часа в день на дорогу.

Мать была безнадежно больна. Ее замучила гипертония, она перенесла первый инфаркт, не могла больше работать и жила на 150-рублевую пенсию. Я добавлял ей 200 из моей 400-рублевой стипендии и треть моей хлебной карточки, но это была капля от того, что ей было нужно. Я не делал того единственного, что могло бы облегчить ее жизнь, — не бросал учебу.

Первый год я жил в одной комнате с Виктором Тростниковым, будущим математиком и религиозным философом. Он пришел из интеллигентной семьи, был остр умом и на язык, а, кроме того, красив и высокомерен, — что приносило ему великие успехи у женщин. Мы проводили многие вечера в спорах по физике и доверяли друг другу настолько, что обсуждали неформально философию и политику. Виктор был первым встреченным мной человеком, который считал, что индивидуальные права важнее прочих. Я не слышал даже о таком термине до него и Виктор фактически не употреблял этот термин, это было мое собственное открытие. «Правильно», — подтвердил Виктор. «Я говорю именно о индивидуальных правах. Молодец».

Лекции, лаборатории, ночные дебаты почти не оставляли нам свободного времени, но в то малое время, что оставалось, мы отнюдь не

скачали. Наша комната на четвертом этаже была рядом с уборной; мы вылезали из окна, проходили по узкому карнизу лицом к стене, цепляясь пальцами за кирпичи, и входили в сортир через окно же. Осваивали прыжки в воду со все более и более высоких мостов. Раз Виктор поспорил с одним студентом на сто рублей, что прыгнет с Крымского моста, метров пятнадцати или больше высотой. Студент, однако, испугался, — или пожалел сто рублей, — и предупредил милицию. Когда Витя пришел на мост, милиционер уже прохаживался вдоль парапета. «Что-нибудь произошло?» — спросил Виктор своим самым наилучшим интеллигентно-начальственным тоном.

«Да, вот, жду самоубийцу».

«О-о! Так я помогу. Вы идите к тому краю, я посторожу здесь». Сбитый с толку милиционер отошел и Виктор немедленно прыгнул. Судейская комиссия, плававшая внизу на лодке, присудила ему победу.

Через год после наших с Виктором экспедиций в сортир по карнизу меня поселили в одну комнату вместе с трем такими же, как я, демобилизованными офицерами — Борисовым, Войцеховским (будущим академиком) и Маслянским. В этой компании мы с еще большим фанатизмом использовали каждый свободный час для занятий или физических дискуссий. Я не помню, чтобы выходил прогуляться надолго; в кино, может быть, раз или два. До девушек пока тоже очередь не доходила, да и студенток на весь огромный факультет приходилось три или четыре.

Как и другие студенты в других комнатах, мы жили коммуной. Каждым утром дежурный варил кашу на всех. Съесть ее мы часто не успевали до отхода поезда на Москву (где мы затем разъезжались по базовым исследовательским институтам), поэтому дежурный засовывал кастрюлю с кашей и ложки в рюкзак и завтрак заканчивался в поезде. Железнодорожный билет мы, естественно, брали один на всех. Если появлялись контролеры, Войцеховский, с билетом в кармане, поспешно проходил мимо них в другой вагон.

«Билет-ет!» — кричали они.

«Есть билет», — кидал он на ходу, ничего им, однако, не показывая. Предвкушая штраф, контролеры трусили за ним, и он уводил их на другой конец поезда. Затем показывал билет.

«Ты... Ты... Почему сразу не показал?» «Я же сказал: билет есть».



С.Г.Раутиан

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ В «СИСТЕМЕ ФИЗТЕХА»

Раутиан Сергей Глебович — член-корреспондент РАН, зам. директора Института автоматики и электрометрии СО АН. Студент Физтеха первого приема.

В последние годы то затухает, то разгорается вновь обсуждение проблемы «машинного образования», т.е. системы образования, в которой учащийся, в частности студент, получает знания от компьютера, а не от живого носителя знаний — человека-преподавателя. Нет слов, машинный вариант обладает многими положительными качествами: это и возможность дистанционного обучения, и большее разнообразие учебных программ, и большая свобода выбора учащегося, и многое другое. Однако существует и иная, очень важная сторона, которая мажорирует все перечисленные плюсы. Существо дела разъясняет следующий эпизод, произведший в свое время на меня сильное впечатление.

Мой тесть, Николай Дмитриевич Нюберг, выходец из московской математической школы Н.Н.Лузина, один из основателей современной биофизики, в случайном разговоре со мной рассказал поучительную байку-легенду. У профессора Д.Ф.Егорова (МГУ) как-то спросили, чему он сейчас учит студентов. Ответ Дмитрия Федоровича звучал примерно так: «Я формирую у слушателей математический образ мышления на базе математического анализа». Не могу ручаться за дословность пересказа моего разговора сорокалетней давности с Н.Д.Нюбергом и, тем более, за правильность передачи им афоризма Д.Ф.Егорова. Легенда есть легенда. Но смысл утверждения гарантирую.

Современная техника может аккумулировать огромный объем знаний (наиболее избит пример с Британской энциклопедией) и по желанию обучающегося выдавать ему ту или иную порцию из своих запасов. Но воспитать, сформировать образ мышления математика, физика, биолога, химика, экономиста, социолога и т.д. она не в силах и, быть может, никогда не будет в силах сделать этого. По существу, предмет обсуждения тесно связан с проблемой, может ли машина обладать мышлением, подобным человеческому. Общепринято отрицательное решение этого вопроса. Машина не способна формировать образ мышления человека вообще, образ мышления научного работника — в частности. Человека воспитывает человек, студента делают физиком его лекторы, преподаватели, руководители курсовых и дипломных работ.

Само собой разумеется, формирование определенного образа мышления происходит, как это отмечено Д.Ф.Егоровым, на базе определенного учебно-научного материала, но последний в процессе обучения является не целью, а средством достижения цели — воспитания научного работника.

Не могу отказать себе в удовольствии процитировать предисловие академика Г.С.Ландсберга к первому изданию «Элементарного учебника физики»: «У преподавателей высшей школы сложилось печальное убеждение, что знания по физике, с которыми приходят учащиеся из средней школы, стоят на совершенно неудовлетворительном уровне. Нас смущает не столько недостаточность фактов и теоретических представлений, находящихся в распоряжении учащихся, сколько отсутствие ясного и правильного суждения об их соотношении». В этих фразах, в другом контексте и в другой связи ставится, по существу, та же альтернатива фактического материала и физического образа мышления.

Идея об особой, важнейшей роли преподавателя, заложенная основателями Физтеха — великими учеными и педагогами современности, представляет собой одну из самых сильных, если не самую сильную сторону «системы Физтеха». Говорю я это не только как вузовский работник, но и как бывший студент. Студенты моего поколения слушали лекции П.Л.Капицы, М.А.Лаврентьева, Л.Д.Ландау, Г.С.Ландсберга, Е.М.Лившица, С.М.Никольского, А.М.Прохорова, С.М.Рытова, С.Л.Соболева. Перед глазами до сих пор стоят образы этих Учителей, во всем разнообразии их ярких и глубоких индивидуальностей. Именно они и многие-многие преподаватели Физтеха реализовали идейную основу его системы и предопределили его славу. Большое влияние на меня, студента кафедры оптики, оказали мои любимые лекторы Сергей Михайлович Никольский (курс математического анализа), Валентин Иванович Малышев (оптические измерения), Дмитрий Васильевич Сивухин (физическая оптика) и Лев Павлович Мороз (реальные оптические

приборы). По характеру это совершенно разные люди, но всех их объединяла общая черта — доброжелательное отношение к студентам, абсолютная преданность науке, стремление увлечь нас своей наукой.

Мне кажется, студенты, и прошлые и теперешние, не в полной мере понимают роль Учителя. Очень часто выбор специальности, предпочтение того или иного лекционного курса, выбор темы работы связывается с уже появившимися научными интересами студента, а не с персоной научного руководителя. В студенческие годы нужно выбирать не тему, а руководителя, выбирать человека, который может тебя научить, а то, чему он будет учить, относить на второй план. Иными словами, следует действовать по английской поговорке: ставить на жокея, а не на лошадь, ибо хороший жокей на плохую лошадь не сядет, а под плохим жокеем и хорошая лошадь не придет первой.

Не могу сказать, что я это хорошо понимал в свои 20 лет. Молодые заботы занимали много времени, в том числе и дневного, и на первых двух курсах я беспардонно пропускал занятия и лекции великих. Дело дошло до того, что меня вызвали на заседание комитета комсомола и старательно проработали и воспитали. О причинах пропусков я молчал как партизан, и один из вожakov, упомянув о своей службе в армейской разведке, пообещал все обо мне разузнать. Так-то вот. К третьему курсу я сильно изменился и стал весьма старательным студентом. Не могу сказать точно, почему это произошло. Наверное, физтеховские преподаватели изрядно поработали надо мной. Сверх того, к тому времени я уже был женатым человеком, у меня был сын, и вообще отношение к жизни изменилось. Так или иначе, но это случилось, и некая доля истины была в присказке о жильцах нашей комнаты в общежитии, где жили Георгий, Боря, Миша и я: «Георгий приходит после вечернего моциона и видит, что Боря спит, Миша играет в карты, а Титан титанствует».

Впоследствии мне очень сильно повезло — моими руководителями преддипломной и дипломной работы были замечательные люди и ученые: Григорий Самуилович Ландсберг и Валентин Иванович Малышев. Мне повезло во всех отношениях — и в профессиональном, и в человеческом. В начатом разговоре о «формировании физического образа мышления» уместно рассказать о некоей череде событий, произошедших во время выполнения мною преддипломной и дипломной работы.

Когда я был студентом 4-го курса ФТФ МГУ (1950-1951 гг.), Г.С. поручил мне во время практики в ФИАНе выяснить волнованный его принципиальный вопрос. Незадолго перед тем в спектре комбинационного рассеяния жидкой водой, рядом с «обычной» полосой со сдвигом частоты 3450 см^{-1} была обнаружена еще одна, в 25 раз более слабая полоса со сдвигом частоты 3950 см^{-1} , что превышает сдвиг частоты для изолированной молекулы 3650 см^{-1} . Согласно же всем остальным экс-

периментам и большинству теоретических представлений межмолекулярное взаимодействие (водородная связь) в данном случае должно уменьшать частоту колебаний. Поэтому факт существования полосы 3950 см^{-1} в спектре комбинационного рассеяния света имел принципиальное значение. Однако Г.С. опасался, не является ли полоса 3950 см^{-1} аппаратным эффектом: полосы комбинационного рассеяния воды широкие, подозрительная полоска слабая; возможно, это структура фона в спектре возбуждающего излучения или основная полоса, но от другой, более слабой возбуждающей линии. Вот мне и было поручено проверить эту «аппаратурную» гипотезу.

В те времена источником возбуждающего излучения служили ртутные лампы типа ПРК-2, определенные линии из ее спектра выделялись светофильтрами поглощения. Г.С. задумал применить монохроматор, который выделил бы из спектра ртутной лампы одну линию, а остальные линии и непрерывный спектр существенно ослабил. Мои руководители и я понимали, что светосила установки будет очень малой. Так оно и оказалось — длительности экспозиций составляли десятки часов. Однако это не воспринималось в качестве серьезного препятствия, ибо в лаборатории Г.С. провозгласил девиз «работать, не жалея сил студентов», и принят он был не в шутку, а всерьез. Г.С. подбадривал меня — в практике лаборатории бывали-де экспозиции и за 100 часов, и нужно только не забывать перед началом экспозиции открывать шторку кассеты спектрографа, как это иногда случалось в прошлом.

После нескольких предварительных опытов был сделан решающий снимок и на нем искомой полосы 3950 см^{-1} не оказалось! Ура? Отнюдь: решили удлинить выдержку почти вдвое (она составила 66 часов), и полоса... наплась. После этих двух «решающих» были еще 34 «решающих»: после каждого опыта Г.С. и В.И. находили изъяны и возможность неоднозначного толкования результатов. Следовало ставить следующий опыт. Так проверили роль флуоресценции стенок сосуда, испытав стекло 23, молибденовое, пирекс и кварц; изменили геометрию сосуда; поиграли со светофильтрами; осуществили однократную и двойную перегонку воды под вакуумом, чтобы исключить флуоресценцию воды; провели опыты с различными возбуждающими линиями (4047 и 4358 Å) и т.д. и т.п. и проч. Усовершенствование установки позволило получать высококачественные снимки за 15 часов. Через полтора года я представил «решающий» №36, который удовлетворил Г.С. и В.И. Результат: полоса 3950 см^{-1} была признана не аппаратным, а физическим эффектом, но ее интенсивность относительно полосы 3450 см^{-1} оказалась 1:50, а не 1:25.

Я чувствовал себя не только победителем. За полтора года нещадной муштры я стал, как мне казалось, другим человеком, ощутив, может быть, частично, еще не в полной мере, что такое чистота опыта.

Теперь я хочу сказать о развитии «Системы Физтеха» в Новосибирском университете в некоем, как мне кажется, очень важном отношении. Не мне обсуждать эту тему в полном объеме. В число авторов нашего сборника входит С.Т.Беляев, многолетний ректор НГУ, Великий Ректор, как его величают по сей день в Новосибирском академгородке, и он компетентнее и с большим знанием дела может рассказать о «системе НГУ». Затрону лишь вопрос о сроке обучения, поскольку он самым тесным образом связан с проблемой формирования человека. Как известно, в НГУ срок обучения 5 лет против 6 лет в МФТИ, и естественно задать вопрос, что лучше.

В 1965 году, после двенадцати лет работы в Физическом институте им. П.Н.Лебедева и двенадцати лет параллельного преподавания в МФТИ, меня пригласили в Сибирское отделение АН, и я начал работать в Институте физики полупроводников. Руководство университета положительно отнеслось к предложению организовать на физфаке НГУ оптическую специальность, которую я представлял себе как аналог кафедры оптики МФТИ. Оптика и спектроскопия в науке Сибири были развиты сравнительно слабо, специалистов-оптиков было мало, и для постановки учебного процесса было затрачено много усилий. В частности, мне пришлось последовательно и параллельно, по 2-3 раза прочитать почти все кафедральные спецкурсы, за исключением атомной и молекулярной спектроскопии. Одно из последствий этих усилий состояло в том, что на собственном опыте я получил представление о студентах и их эволюции на 3, 4 и 5-м курсах. Сравнительно быстро пришел к выводу, что в шестилетнем цикле МФТИ в студента можно с меньшей перегрузкой вложить заметно больший объем знаний и навыков экспериментальной работы. Будучи ортодоксальным физтеховцем, а в те годы я был свято уверен, что ничего лучше Физтеха в принципе быть не может, я начал пропагандировать идею об увеличении срока обучения в НГУ до 5,5 или 6 лет. Моя пропаганда не находила сторонников, а на одном заседании (кажется, Ученого совета НГУ, а может быть, методической комиссии, точно не помню) проректор М.И.Каргаполов отпустил по поводу моего предложения язвительную реплику в том смысле, что на 6-м курсе студенты будут слишком много пить и сопьяются.

Я не люблю, когда дискуссия превращается в полемику,* но в данном случае полемический выпад М.И.Каргаполова сыграл положительную роль. Он заставил меня серьезнее отнестись к анализу «Системы Физтеха», ее сильных и не очень сильных сторон. Не буду говорить о

*По определению, идущему из МГУ и известному мне также от Н.Д.Нюберга, дискуссией называют способ обсуждения, при котором спорящие пытаются убедить друг друга в своей правоте. Полемикой называют способ обсуждения, при котором спорящие стараются убедить аудиторию в том, что оппонент дурак.

промежуточных этапах, изложу конечный результат, к которому я пришел. Формирование «физического образа мышления» у подавляющего большинства студентов вчерне завершается к концу 5-го курса. На 6-м курсе происходит уже «доводка», «шлифовка», «полировка» выпускника, он, несомненно, приобретает много ценного для своей будущей работы, уровень его профессиональной квалификации повышается, но он не переходит в качественно новое состояние. Из хорошего выпускника он становится очень хорошим, но не более того.

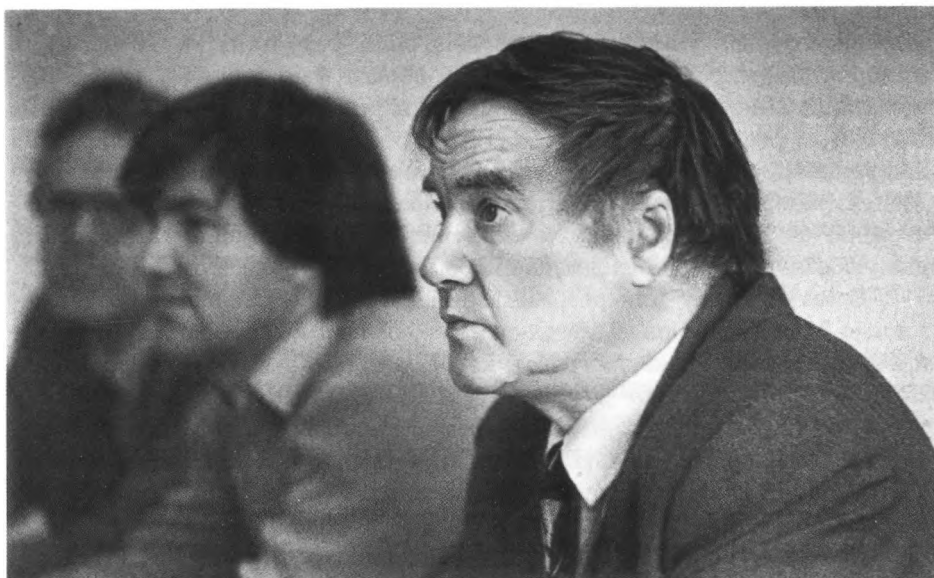
Богатую пищу для размышлений и выводов предоставляют ежегодные Международные (когда-то Всесоюзные) конференции «Студент и научно-технический прогресс», которые организуются и проводятся в НГУ. В них принимают участие студенты-старшекурсники российских вузов (от С.-Петербурга до Хабаровска), стажеры и аспиранты. В апреле 1995 года прошла XXXIII такая конференция. Доклады участников конференций дают хороший материал для сопоставления разных вузов и разных «систем».

По моим наблюдениям, в среднем шестикурсники МФТИ несомненно квалифицированнее пятикурсников НГУ. В то же время, опять же в среднем, стажеры и аспиранты, поработавшие после окончания НГУ только год, находятся на более высоком уровне, нежели выпускники МФТИ. Из всякого правила бывают впечатляющие исключения, но в среднем феномен безусловно существует. Как его понимать, в чем дело? В чем причина кажущегося парадокса?

Думаю, что причина такова. После защиты дипломной работы и поступления на работу в институт молодой специалист в течение года переходит в качественно новое состояние. Из учащегося он становится работающим, он получает не стипендию, а зарплату, отношения между ним и обществом становятся иными. В образе студента он несет ответственность за свое образование, в качестве работающего он начинает принимать на себя ответственность за судьбу общества. Это не «шлифовка-доводка», это факторы, коренным образом воздействующие на личность. Непосредственно они не касаются физического образа мышления, он уже сформирован. Воздействие связано с более общими свойствами человека, с установившимися нормами жизни российского общества, и опосредованно оно в сильнейшей степени проявляется в профессиональной деятельности вчерашнего студента, а ныне — полноценного работника.

Таким образом, альтернатива — быть ли молодому человеку на шестом году в ипостаси студента или сотрудника — решается в пользу второго варианта.

Не знаю, какими соображениями руководствовались основатели НГУ, среди которых были и создатели «Системы Физтеха» на Физтехе



© В.В.Безудный

*На госэкзамене по физике. Справа налево: С.П.Капица,
В.А.Овчинкин, Ю.В.Денисов.*

(М.А.Лаврентьев, С.Л.Соболев), когда они приняли решение о пятилетнем цикле образования в НГУ. Но то, что решение оказалось очень удачным, правильным, адекватным — в этом я уверен. По существу, был сделан крупный шаг в развитие «Системы Физтеха».

Разумеется, сказанное всего лишь мое мнение, я не собираюсь никому его навязывать, хотя в своей конкретной деятельности исхожу, разумеется, из него. Мне хотелось подчеркнуть проблему, факт ее существования, проблемы важной, заслуживающей тщательного изучения и обсуждения, именно изучения и обсуждения.

Возможно, что в различных отраслях знания, в различных сторонах жизни общества, в различных регионах и т.д. — образование целесообразно заключать в разные временные рамки. «Может случиться, а случиться может все» (любимая притча С.М.Никольского), математический образ мышления формируется быстрее, чем физический (или наоборот), а в Средней Азии студент «созревает» быстрее, чем в Сибири. Выбор между вариантами хотелось бы видеть обоснованным с каких-то высоких позиций.



В.Н.Тростников

ЭТО БЫЛО, БЫЛО

Тростников Виктор Николаевич — математик, философ, писатель. Выпускник Физтеха 1954 года.

1. Дедекиндовы сечения

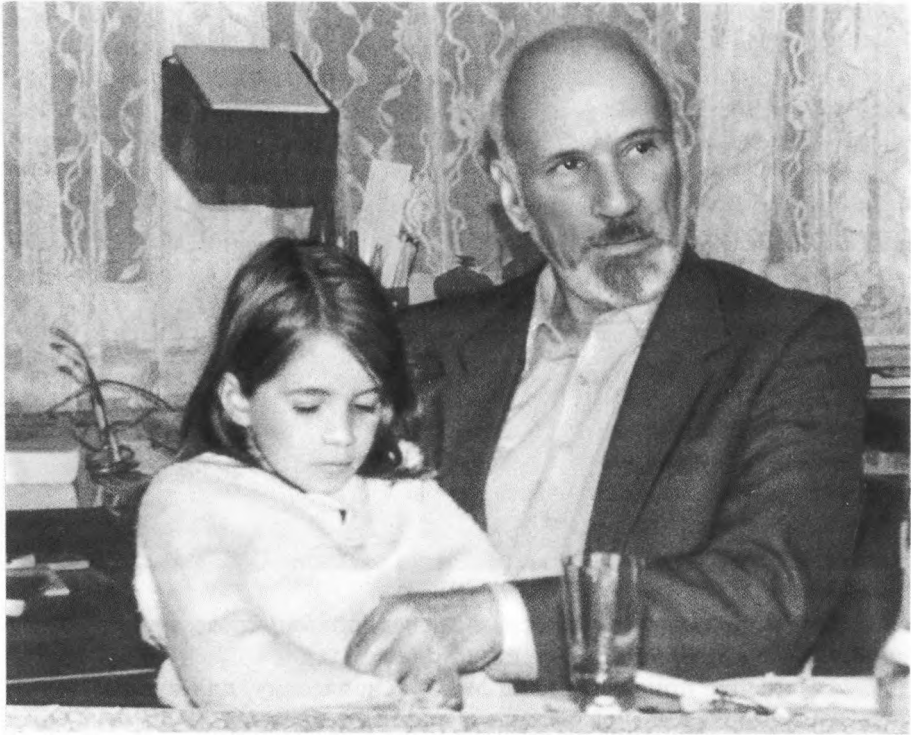
Когда поезд уже тронулся, и проводница опустила откидную ступеньку, Лизка пропищала мне с платформы:

— Папочка, привези мне из Москвы колясочку, для куклы!

Эта ее фраза засела во мне и время от времени звучала в ушах, как слова привязавшейся песни. И однажды я над ней задумался, а задумавшись поразился. Надо же, нет еще трех с половиной лет, а она уже хочет быть мамой, катать свою дочку в колясочке, заботиться о ней, укладывать поудобнее, укрывать одеяльцем. Какой неудержимый напор бытия, какая воля к любви и возобновлению жизни!

За окном открылись водные просторы Клязьминского водохранилища. Это уже **наши** места. Они становятся все более знакомыми, и вот с правой стороны мелькнуло столь памятное общежитие, а за ним, загороженный теперь новыми постройками, учебный корпус. Почти полвека тому назад мы первыми вошли в него с непередаваемым чувством причастности к чему-то значительному. Избитые эти слова «храм науки», но для нас это действительно был храм.

Ощущение значительности нашего физтеховского существования поддерживалось фундаментальностью и обширностью учебной программы и высоким качеством преподавания. По каждой дисциплине нам читали лекции и вели практические занятия лучшие специалисты, среди профессоров было много академиков. Идя по коридору, можно было столкнуться лицом к лицу с Капицей, Ландсбергом, Спицыным, Христиановичем, Лаврентьевым, Ландау.



В.Н.Тростников с внучкой.

Основной инструмент теоретического естествознания — математический анализ — мы осваивали на лекциях Сергея Михайловича Никольского, ставшего академиком несколько позже, но и тогда уже имевшего большой научный авторитет. Поскольку при решении задач по физике необходимо брать интегралы, а физика как главный наш предмет не могла ждать, он построил свой курс следующим образом: в зимнем семестре прочел «первый концентр», в котором дал приемы интегрирования безо всякого обоснования понятия интеграла, а в весеннем семестре начал все как бы заново, но уже «от яйца» и с полной строгостью. Тем яйцом, в котором как в зародыше содержится дифференциальное и интегральное исчисление, являются действительные числа, поэтому в первую очередь надо было растолковать нам, что это такое. Никольский избрал для этого способ, придуманный немецким математиком Дедекиндом: определял действительное число как «сечение» — разбиение множества всех рациональных чисел на два класса, где каждое число нижнего класса меньше любого числа верхнего клас-

са. Понятия «рациональное число» и «класс» принимались как самоочевидные, так что Никольский считал определение совершенством строгим, а мы — тем более. Для нас дедекиндовы сечения были последним словом науки, окончательно решившим проблему обоснования анализа. И только много лет спустя я узнал, что метод сечений относится к середине девятнадцатого века, так что в тот момент, когда его нам давали, это был уже анахронизм.

В общем, уже в начале нашего столетия дедекиндовы сечения были отголоском старины, и некоторые математики полагали даже, что их автор давно умер, как умерли Коши и Риман. А он был еще жив! Свои сечения он изобрел в молодом возрасте, и с тех пор не напоминал о себе ничем значительным, поэтому, встречая его имя только в учебниках, профессора и студенты относили его к классикам. Это заблуждение было настолько прочным, что в каком-то календаре была напечатана даже дата его смерти. Календарь попал к нему в руки, и он отправил в редакцию письмо следующего содержания: «С интересом ознакомился с информацией о дне моей кончины. Что касается месяца и числа, тут спорить не буду, может быть вы окажетесь правы, однако насчет года никак не могу с вами согласиться, ибо прекрасно помню, что в течение всего этого года чувствовал себя превосходно».

Метод сечений Дедекинда был всего лишь одним из вариантов построенных, которыми пытались обосновать анализ в период увлечения теорией множеств. Все они были логически эквивалентными между собой. Исходным понятием была в них актуальная бесконечность — бесконечное множество, представленное сразу всеми своими элементами и рассматриваемое как единый объект, с которым будто бы можно обращаться точно так же, как с любым конечным объектом. Считалось, что это понятие открыто интуиции всякого человека, так что в разъяснениях не нуждается. На самом же деле такая интуиция присуща только профессиональным математикам, и это даже не интуиция, а привычка, вырабатываемая в результате частого употребления этого понятия, простота которого обманчива. В начале нашего века выяснилось, что обращаться с ним надо крайне осторожно: в теории множеств обнаружились неустраняемые внутренние противоречия. С этого момента специалистам стало ясно, что на рассуждения, в которых фигурируют актуально-бесконечные множества, нельзя очень-то полагаться, ибо они могут здорово подвести. Так начался возврат к тому представлению о строгости, какое принималось всеми учеными до начала теоретико-множественного бума: строгость есть логика плюс арифметика, а все, что сверх того, — от лукавого. Но и тут математикам не повезло: в на-

чале тридцатых годов Гедель показал, что и логико-арифметический метод ненадежен, так как обладает неполнотой, а может быть и внутренней противоречивостью. А в конце семидесятых, после того, как была доказана теорема Париса-Харрингтона, стало известно, что анализ принципиально невозможно свести даже к такой не совсем надежной вещи, как логика с арифметикой.

Не следовало ли Никольскому быть более современным и не делать вида, будто он водружает высшую математику на абсолютно прочный фундамент?

О, нет, все было прекрасно. Слава Богу, что он не огорошил нас с самого начала сообщением, что актуально-бесконечные множества, на языке которых он рассказывал о действительных числах, содержат в себе антиномии. Ведь в этом случае мы чувствовали бы себя обманутыми и стали бы с меньшим уважением относиться к получаемым знаниям. По своей молодости мы не способны были тогда понять великую тайну мироздания, может быть, важнейшую из тайн, состоящую в том, что на несовершенном и путаном языке, которым только и располагает человек, истина все-таки может быть выражена, причем не приблизительно, а абсолютно точно. Это кажется невозможным, но в результате долгого жизненного опыта каждый из нас начинает это принимать как факт. Да, «мысль изреченная есть ложь», сказал Тютчев, но если он прав, тогда и эта тютчевская мысль, т.е. мысль, что всякая изреченная мысль есть ложь, тоже есть ложь, а значит существуют изреченные мысли, несущие истину. Если цепляться за одни лишь слова, то действительно ни в чем нельзя быть уверенным, а при большом старании можно и доказать что угодно, как это делали софисты, но, к счастью, язык не сводится к одним словам. Он есть не выразитель истины, а высекатель ее из глубин нашего сознания, где она существует изначально. Недаром Платон говорил, что знание есть припоминание. Но чтобы мы припомнили что-то, нашу мысль нужно локализовать на этом предмете, и это-то и делает текст. Он всегда грубоват и неточен, но его выразительных средств хватает, чтобы сузить область нашего размышления до небольшого кружка: а уж ту точку в этом кружке, которая есть истина, мы отыскиваем сами. Важно не то, чтобы текст был адекватным тому, что он хочет выразить — это вообще невозможно, — а то, чтобы в нас была воля к вытаскиванию из собственных кладовых души того, что этот текст заставляет нас вытащить оттуда. Если эта воля есть, мы познаем истину в окончательной форме безо всяких искажений.

Если присмотреться, видно, как это постоянно происходит. Толстой писал «Войну и мир» много лет, одно зачеркивал, другое переделывал, в третье вносил добавления и, наконец, отдал рукопись в печать. Отдал не потому, что довел ее до совершенства — ее можно было

улучшать еще очень долго, — а потому, что счел текст уже достаточно прописанным, чтобы вызвать в нас должные мысли и чувства, и решил на этом закончить работу. И был прав, что ее закончил: это не до конца отделанное произведение, каждый фрагмент которого можно оспорить и подвергнуть критике, в целом стало вне всякой критики, поскольку делает для нас бесспорной главную идею автора о наличии в русском народе огромной внутренней силы, раскрывшейся в Отечественной войне 1812-го года. Неистинный в своих частях роман, прочитанный до конца, открывает для нас абсолютную истину.

Так же было с творцами современной физики. Их не смутила зыбкость таких абстракций, как «бесконечномерное пространство» и «пси-функция»; они разложили пси-функцию атома водорода в этом пространстве по собственным функциям оператора энергии, и коэффициенты разложения с точностью до седьмого знака после запятой дали им все линии водородного излучения. Почему этот фокус им удался? Потому, конечно, что они горели желанием познать истину, всей душой жаждали истины, пробовали то одно средство ее выражения, то другое, ошибались, разочаровывались, но начинали все заново и, наконец, почти случайно, нашли подходящий для ее формулирования язык — функциональный анализ с его спектральной теорией.

Когда такое горение есть, несовершенство языка не препятствие: тогда ради возобновления человеческого познания происходит чудо рождения истины из лжи, подобно чуду рождения любви из игры трехлетней девочки с грубой целлулоидной куклой, происходящему ради возобновления самого человеческого бытия.

У нас, первых физтеховцев, такое горение было. И спасибо Сергею Михайловичу Никольскому, что он не погасил его совершенно правильной, но совершенно неуместной в тот момент информацией о том, что обоснование анализа вообще невозможно, а поддержал его своим вдохновенным рассказом о дедекиндовых сечениях.

2. Эхо войны

Несколько лет назад академик С.П.Новиков высказал мысль, которая показалась мне тогда неожиданной:

— Скоро воевавшие в Афганистане будут играть большую роль в нашем обществе. Война формирует особый тип человека — смелого, решительного, энергичного. Она связывает тех, кто через нее прошел, чувством солидарности и совместной посвященности в такой опыт, какого нет у остальных, поэтому образует из них как бы народ в народе: сплоченный и дружный, а значит представляющий собой большую силу.

Как сказал Смердяков, «с умным человеком и поговорить полезно». Не знаю, насколько полезным был для меня тот разговор с Сергеем Петровичем, но когда на нашу политическую авансцену выдвинулись Руцкой, Грачев, Громов, Лебедь и другие «афганцы», я убедился, что он действительно прав. Наверное, вернувшиеся из Афганистана и вправду стали особыми: их относительно мало, а заметны они сейчас очень.

А вот когда мы начинали учиться в Физтехе, таких людей было большинство, а у нас особенно, поскольку как среди учащихся, так и среди учащихся было очень мало женщин. Практически все наши преподаватели только недавно вернулись с фронта, немало демобилизованных было и среди студентов. Они все еще дышали войной, и ее запах пропитывал воздух вокруг нас. Это была совершенно иная атмосфера, чем сегодня, у людей были другие ценности и другие установки. Они были гораздо более дисциплинированными и государственному интересу отдавался безоговорочный приоритет над личным...

Это было в день Красной Армии. Нас собрали в актовом зале. На возвышении, как и положено, сидел за столом президиум. В его составе мы с удивлением увидели нашего завхоза Коваленко. Мы знали, что он был на фронте, но тогда все взрослые мужчины там были, так что тогда этого было далеко не достаточно, чтобы сесть рядом с деканом и академиками. Дело прояснила другая неожиданность: присмотревшись, мы разглядели на груди завхоза звезду Героя Советского Союза, которую он раньше не носил.

Оказалось, он был тот самый Коваленко, который воевал на Северном фронте в четверке легендарного Сафонова — по мнению многих специалистов, лучшего летчика всей Отечественной войны. Правда, он сбил меньше самолетов противника, чем Кожедуб или Покрышкин, но ведь они воевали до самого сорок пятого, а он погиб в сорок втором, а на тот момент он намного опережал всех истребителей по числу звездочек на своем фюзеляже. Кстати, именно звено Сафонова, как самое грамотное в профессиональном отношении, осваивало первые поступившие к нам из Америки «аэрокобры».

Коваленко предоставили слово, и он рассказал много такого, что я очень хотел бы восстановить в памяти полностью, но это невозможно. Тогда диктофоны еще не были в ходу, о стенографистках тоже никто не позаботился, так что этот отчет живого свидетеля потрясающих событий сохранился лишь в частичном и искаженном временем виде в памяти тех, кто его слышал почти полвека тому назад. В моем же сознании на него наложилось и что-то из того, что я причитал потом о звене Сафонова в литературе и увидел в фильме «Война на Севере» из двадцатисерийной эпопеи Михаила Ромма. Как теперь определить, какую часть занимает рассказ Коваленко в той картине гибели Сафоно-

ва, которую я вижу сегодня перед собой? Но если бы я не услышал этого рассказа, никакой картины у меня вообще не было бы, и само имя Сафонова мало что мне говорило бы...

Морской путь от Северной Америки до Мурманска имел тогда огромное военное значение: по нему в Советский Союз, изнемогающий от титанической схватки с Германией, шла существенная стратегическая помощь — военная техника, продовольствие, одежда, медикаменты и многое другое. Разумеется, противник прилагал все усилия, чтобы перекрыть нам этот кислород, делая главную ставку на свой лучший в мире подводный флот. После того, как множество английских и американских кораблей было торпедировано, союзники стали применять тактику плавучих городов, прозванных «конвоями»: несколько десятков транспортов сплачивалось в компактную группу, и они шли в окружении крейсеров, эсминцев и противолодочных кораблей-охотников, а над этой армадой барражировали боевые самолеты. Наши летчики перенимали охранную службу у американцев где-то над Гренландией и оттуда несли ее до самого пункта назначения.

Это произошло на закате. Конвой был атакован немецкой эскадрой, началась перестрелка. Чтобы подавить огневую мощь флагманского линкора врага, наши штурмовики стали заходить на бомбометание, а для прикрытия их от «Мессершмидтов» были введены в бой и наши истребители. Увидев над собой самолеты русских, линкор открыл ураганный огонь из зенитной артиллерии, и один из истребителей был сбит. Летчик выбросился с парашютом и сел на воду в спасательной надувной лодке. Через минуту первые охраняемые корабли конвоя начали проходить от него на расстоянии пятидесяти метров. Моряки отчетливо рассмотрели пилота и узнали в нем Сафонова, которого не просто любили, а клялись его именем. Он был цел и невредим и тоже видел лица знакомых ему ребят. Они смотрели друг другу в глаза, и этот взгляд был прощальным: расстояние между ними быстро увеличивалось. Затем то же самое повторилось с другими кораблями, и мимо сидящего на воде героя прошел весь эскорт, а через четверть часа все суда растворились в безбрежной морской дали, и Сафонов остался один в холодном океане, который быстро начал темнеть и погружаться в ночь.

Сейчас каждый, кто узнает об этом, начинает возмущаться: а почему же Сафонова не попытались спасти, не вытащили его на борт? Приходится разъяснять, что для этого пришлось бы остановить весь конвой, так как любой отдельный корабль, задержавшийся из-за спасательной операции, тут же был бы уничтожен идущей по пятам немецкой эскадрой, а остановка всего конвоя, помимо того, что была сопряжена с громадными техническими трудностями, могла сорвать весь

график движения плавучего города, что имело бы непредсказуемые последствия. Конечно, после такого разъяснения, вопрос снимается, но задается он сегодня обязательно. Мы просто не можем его в наше время не задать, поскольку нам постоянно внушают, что высшей ценностью мироздания является человеческая жизнь. А вот когда мы слушали рассказ Коваленко, ни у кого такого вопроса не возникло, ибо только что кончившаяся война приучила нас к мысли, что жизнь отдельного человека — ничто по сравнению с интересами народа и государства, и если человеку нужно умереть, чтобы эти интересы не пострадали, то это даже не жертва, а самое естественное дело.

Два разных мировоззрения — одно тогда, другое сейчас. Какое же из них правильное?

Возражать против точки зрения, ставящей во главу угла человеческую личность, я не рискну — ведь это один из членов символа веры современности. Разумеется, да здравствует личность и ее раскрытие! Но тут хочется сделать одно добавление: своего максимального раскрытия личность достигает тогда, когда кладет свою душу за други своя. Если же она печется о своем во что бы то ни стало сохранении, а особенно — о своих правах, то она деградирует и вскоре вообще перестает быть личностью.

Может быть, такой взгляд сейчас старомоден, но во время нашей физтеховской молодости он был для нас аксиомой. И следствием этой аксиомы было то, что мы думали о нашей будущей работе в области физики как о **служении**. Да, мечталось и о степенях и званиях, но это виделось исключительно как заслуженная награда за принесенную стране пользу. Так же смотрело на вещи и поколение физиков чуть старше нашего, и только это позволило им совершить до сих пор как следует не осознанный и не оцененный научный подвиг: создать атомное оружие не за семь лет, которые как минимум отвели нам американцы, а всего за два года, что позволило на более чем четыре десятилетия отодвинуть нашу капитуляцию перед США. Теперь она все-таки, к сожалению, началась, но физики в этом не виноваты.

3. Рыжий Юра

После того, что сейчас было сказано, читатель может подумать, будто права человека абсолютно не интересовали послевоенных физтеховцев. Здорово же он ошибется, сделав такое заключение — не просто ошибется, а попадет пальцем в небо. Именно Физтех дал нашей стране одного из самых первых правозащитников, переименованного затем в диссиденты, — Юрия Федоровича Орлова.

Юра обладал двумя внешними особенностями, которые сразу бросались в глаза и делали его облик запоминающимся: твердым волевым подбородком и огенно-рыжими курчавыми волосами. Мы так его обычно и звали: «Рыжий Юрка». Поскольку я жил в нем в общежитии в одной комнате, могу засвидетельствовать, что теория «нордического подбородка» на нем оправдалась: он действительно был очень волевым и целеустремленным. По своей натуре это был деятель, а не созерцатель. Я думаю, что он принадлежал к тому же духовному типу, что и Петр Первый. Во всяком случае, наблюдение за Юрой Орловым помогло мне создать для себя психологический портрет Петра, который я считаю верным. Этот император тоже был прирожденным деятелем — с самого детства он минуты не мог сидеть сложа руки, энергия была в нем ключом, он то командовал потешными войсками, то строил флот на Яузе и в Переславле-Залесском, то мотался по Европе, разыскивая и покупая всякие диковины и перенимая разные изобретения, а потом и вообще начал возводить на болотах новую столицу при вполне благополучной и как нельзя лучше отвечающей своему назначению Москве. Такие люди достойны всякого уважения, ибо это мощные моторы, приводящие в движение все вокруг себя, но за эту свою двигательную силу, как и вообще за все в этой жизни, им приходится платить. Они платят за нее тем, что нередко направляют свои усилия на вещи совершенно ненужные, а порой даже и вредные, так как они неспособны прервать свою бурную активность и подумать, действительно ли это то, чем следует заниматься. Для того, чтобы увидеть глубинный смысл какой-то деятельности и понять, к каким последствиям она приведет, нужно как следует пофилософствовать, а философствование кажется всякому настоящему деятелю пустой тратой времени. Поэтому такой человек похож на заводной танк: сметая все на своем пути, он мчится по прямой линии, но куда эта прямая оказывается направленной, определяется не его внутренним выбором, а внешними случайными обстоятельствами. В научной карьере Орлова тем случайным обстоятельством, которое предопределило ее направленность, было то, что на втором курсе меня и его направили на практику в Институт теоретической и экспериментальной физики, прятавшийся тогда под псевдонимом Теплотехнической лаборатории и размещавшейся в той самой усадьбе Черемушки, принадлежавшей внуку петровского фаворита Меньшикова, которая потом дала название всем новым кварталам СССР, и, кажется, не только СССР. Возглавил ТТЛ Алиханов, а Мигулин строил там наш первый циклотрон. Вот к нему-то, то есть к циклотрону, мы с Юрой и пристроились. Мне пришла идея заняться расчетом движения протона в будущем циклотроне — эта работа показалась интересной, поскольку в техническом отношении была тогда довольно

трудной. Так как частота переменного поля на ускоряющей щели циклотрона постоянна, а частота обращения протона в постоянном магнитном поле из-за релятивистского увеличения массы с увеличением скорости падает, настает момент, когда накопленное опоздание станет таким, что протон будет подходить к щели в тот момент, когда на ней нет напряжения, и ускорение прекратится. Теория относительности подкладывает здесь физикам свинью, из-за которой циклотрон может разогнать протоны лишь до какой-то ограниченной энергии. Чтобы определить эту энергию и найти максимальное число оборотов частиц в процессе ускорения, после которого напряжение надо со щели убрать, нужно мысленно пройти весь путь вместе с протоном, то есть круг за кругом промоделировать весь ускорительный цикл. Сегодня компьютер сделает это за ничтожную долю секунды, но тогда компьютеров еще не было и воспроизводить цикл нужно было вручную. Этим мы с Юрой и занялись: поставили на стол немецкий электрический арифмометр и стали вычислять по известной формуле время каждого полуоборота, внося в следующий шаг расчета новую массу, которую находили по другой формуле. Короче, Орлов, я и «Рейнметалл» образовали «очень медленнодействующую вычислительную машину» и пребывали в этой ипостаси около месяца. Хотя это была рутинная, совершенно не творческая работа, я вспоминаю этот месяц как один из лучших в своей жизни. Во-первых, мы получили полезный для нашей лаборатории результат, а, во-вторых, в этом нашем уединении было переговорено много такого, что только вступающим в самостоятельную жизнь молодым людям кажется очень интересным и важным...

Уехав по окончании практики на каникулы, я и не подозревал, что «танк», с которым я так долго сидел бок о бок, завелся. Немного позанимавшись после этого лета теорией разных ускорителей, я остыл к ним, и результатом этого периода осталось лишь небольшое учебное пособие по ускорителям, изданное мной в Учпедгизе. А Орлов не остыл! Он развивал и дальше методику теоретического моделирования ускоряемых частиц, и настал момент, когда на нее возник усиленный спрос. В Армении задумали построить громадный линейный ускоритель, с которым связывали надежды на переворот в ядерной физике, и оказалось, что никто, кроме Орлова, не может просчитать путь электронов в трубе этого монстра. Его пригласили в Ереван, носили там его на руках, и он сделал все необходимые расчеты. За это он получил звание члена-корреспондента Армянской Академии наук. Вероятно танк двигался бы и дальше, но перед ним неожиданно возникла стена. Теория элементарных частиц зашла в тупик, и информация, получаемая на ускорителях, никак не могла вывести ее из этого тупика. Это означало, что миллиарды, истраченные Советским Союзом и Соединен-

ными Штатами в попытках обогнать друг друга по энергии своих синхрофазотронов, выброшены коту под хвост, и эти динозавры никому не нужны. Вскоре они, как и подобает динозаврам, вымерли, так что Орлову пришлось направить свою активность в новое русло. Им-то и стала «защита прав человека».

Я не знаю, какой внешний толчок побудил Юру стать заступником обижаемых, но, думаю, тут сыргали роль и его личные качества. Моральные принципы и понятия чести и долга всегда имели для него большое значение. Однажды он выпрыгнул из окна второго этажа, чтобы не скомпрометировать женщину, к которой внезапно приехали родственники, и сломал себе ногу. Длительное хождение с палочкой напоминало нам об этом его благородном поступке, о котором мы все сразу же узнали. Таким же рыцарем Орлов проявил себя в политике, куда с какого-то момента окунулся с головой. Надо заметить, что он был не просто убежденным коммунистом, но секретарем какой-то производственной партийной ячейки, и первое его диссидентское выступление было сделано с позиции «истинного марксизма-ленинизма». Затем он всерьез принял подписание нашей страной Хельсинских соглашений по правам человека и образовал общественный комитет по контролю над их выполнением. Ясно, что застойной брежневской номенклатуре такие контролеры были ни к чему, и они решили обездвигить Орлова. Попался он из-за собственной доверчивости, впрочем, вполне закономерной для честного человека. Ну как не поверить колхознику, который пришел к тебе со слезами на глазах и пожаловался, что председатель отнял у него пасеку? Об этом возмутительном самоуправстве Орлов написал в своем бюллетене, а вскоре был вызван в суд по обвинению в клевете. Пасечник заявил на процессе, что все пчелы при нем и живет он под благодатным покровом замечательного своего председателя как у Христа за пазухой. Юру посадили, а потом выслали в Якутию. Оттуда он прислал мне душевное письмо — видно, впервые в жизни, благодаря вынужденному одиночеству, стал задумываться над мировоззренческими вопросами. Чувствуя, что это благоприятный момент, я ответил ему тоже искренним письмом, в котором прямо изложил свое кредо христианина. Этим я надеялся втянуть его в духовные беседы, и, может быть, у меня были на то основания. Однако именно в это время в судьбе Юры произошел резкий поворот. Это случилось в 1986 году.

В то время я подружился в Москве с американским журналистом по имени Ник Данилофф. Он был внуком генерала Данилова, который в составе семи человек присутствовал в вагоне близ Пскова в момент подписания последним Государем манифеста об отречении, и праправнуком декабриста Фролова. Как-то я в шутку сказал ему: тебе нельзя брюзжать на советскую власть, так как два твоих предка сделали все

для ее прихода — один хотел свергнуть Николая Первого, а другой принял отречение Николая Второго. Утром тридцатого августа он позвонил мне и просил зайти около шести часов, чтобы получить переданную через него посылочку от одной общей знакомой американки. Но за час до моего выезда позвонила его жена Руфь и сказала: «Ваш визит сегодня невозможен, у нас возникли проблемы».

Проблемы состояли в том, что Ника арестовали. Так же, как и Орлов, он клюнул на подсадную утку: некий молодой человек посулил передать ему секретную информацию об афганской войне, и после получения пакета он был взят с поличным. Его обвинили в шпионаже и посадили в Лефортовскую тюрьму. А подоплека этой акции была следующая. В Америке завалился наш разведчик — тоже был схвачен с поличным, и его надо было вырывать. Наши решили создать симметричную фигуру в лице Ника и обменять его на своего шпиона. Но наш-то шпион был настоящий, а Ник — сфабрикованный, и американцы сочли такой обмен несправедливым. Стороны долго препирались, выступали с протестами, но американцы все же пересилили — поднялась их общественность, даже сам Рейган вмешался, и Ника пришлось выпустить. Так бы и сидеть нашему агенту в их тюрьме, но тут руководителям КГБ пришла в голову счастливая мысль: выменять его на Юрия Орлова. Те согласились, и в один осенний день, когда Юра обмазывал глиной печку в ожидании сибирских морозов, за ним пришли кто следует, одели в новый костюм и с пересадками с вертолета на малый самолет, а потом на большой, доставили в США, где он живет и поныне. Вот ведь как получилось: нашего резидента хотели обменять сначала на одного моего друга, а когда это не удалось, поменяли на другого! Только вот посылочку жаль...

Юрий Орлов и Петр Великий. Два похожих русских человека. Пусть первый похож на второго как котенок на льва, пусть масштаб их личностей, тем более влияние на историю, несоизмеримы, и все-таки они из одного семейства. А если и есть между ними существенные различия, то они в пользу Орлова.

Общее достоинство того и другого состоит в самоотверженности, в потребности служения Отечеству. Оба они не щадили своих сил ради блага своего народа. Общая их беда в том, что они не умели сами разобратся в том, что есть благо, и доверялись в этом вопросе другим, а поэтому ошибались.

Петр доверял Лефорту и другим иностранцам Немецкой слободы и увидел благо России в бритве бород, насаждении табака, отмене патриаршества и переплавке колоколов на пушки. Эффект от этих мер

действительно был быстрым и впечатляющим, но в долгосрочной перспективе они оказались для нас губительными, так как подорвали нашу духовную самобытность. После петровских реформ Россия стала внешне сильнее, но внутренне ослабла.

Орлов доверился либералам, выдвинувшим идею «социализма с человеческим лицом», в котором коллективизм разбавлен индивидуализмом. Если бы он проанализировал эту идею более тщательно, он понял бы, что те, кто так упорно ее насаждает в России, делают это единственно для того, чтобы расшатать устои ее государственности. Они боролись с советским тоталитаризмом не потому, что он угнетал граждан — на них-то им было наплевать, — а потому, что он создавал крепкую державу, опасную для Запада в военном отношении. И с помощью реформ, осуществлению которых содействовал Орлов и другие диссиденты, они одержали в этой борьбе победу. Брошу ли я за это рыжему Юрке упрек?

Нет, не брошу. Да, поверить в правозащитную деятельность как средство возрождения Отечества было так же наивно, как поверить в ускорители как средство разгадки тайн материи. Но, мужественно занимаясь этой деятельностью, Орлов создал один из первых прецедентов открытого отвержения официальной идеологии, и это было очень ценно. Мы увидели, что даже в СССР можно твердо отстаивать свои собственные убеждения и остаться при этом живым, и постепенно стали решаться на то, чтобы тоже обзаводиться такими убеждениями. От этого мы стали внутренне сильнее, а внутренняя сила важнее внешней. Поэтому, если в Физтехе когда-нибудь создадут портретную галерею почетных выпускников, я предложу вывесить там фотографию Юрия Федоровича Орлова. Только обязательно цветную!

4. Перпетуум мобиле

Если Юра Орлов сам напоминал своей неутомимостью вечный двигатель, то другой наш однокашник задумал создать таковой из нагревателей, охладителей, проводов и всяких железок. Это был Богдан Войцеховский.

В общежитии он жил в соседней с нами комнате, и во внеучебное время мы общались постоянно — то вместе решали данные на дом задачи, от просто беседовали. Богдан был очень волевым человеком, обладал большой работоспособностью, учился не формально, а стремясь проникнуть в самую суть проходимого материала. Я вижу, что дал ему почти такую же характеристику, как Орлову, но это были очень разные люди. Богдан душевно был более тонким, хотя это было трудно за-

метить из-за его сдержанности. Не помню, чтобы он когда-нибудь вспыхнул, закричал, хлопнул дверью или как-то еще выплеснул наружу свои эмоции. Думаю, многое перегорело в нем на войне, которую он всю провел на передовой, реально убивая врагов и ежедневно рискуя сам быть убитым. Я слышал от него немало интересных фронтовых рассказов, но не хочу их здесь воспроизводить, чтобы не создать у читателя неправильного представления о студенте Войцеховском. На Физтехе главным для него было не прошлое, а будущее — видно, еще на войне он твердо решил после демобилизации полностью посвятить себя физике и теперь подчинял всю свою жизнь выполнению этой программы. Надо сказать, что для ее выполнения у него были все данные. Помимо хорошей памяти, логических способностей и трудолюбия, в нем было еще и то, что эти качества заменить не могут и без чего стать крупным ученым невозможно, — физическая интуиция. Одно из ее проявлений было настолько ярким, что я помню до сих пор. Прочитав на досуге брошюру о простых числах, я узнал из нее, что их плотность убывает по логарифмическому закону и сказал об этом Богдану. Ответ его меня поразил:

— Ну что ж, это почти очевидно.

— Почему это кажется тебе очевидным? В книге это доказывается очень сложным и косвенным путем!

— Ну как же, ведь числа, не являющиеся простыми, есть кратные простым, то есть простые, умноженные на два, на три и так далее. В начале числовой оси простых чисел много, и они выбивают своих собратьев впереди себя интенсивно, но по мере того, как они редуют, выбивание замедляется. Короче, убывание их плотности пропорционально самой плотности, а это и есть логарифмическая зависимость.

Понятно, что это рассуждение Войцеховского не было строгим, но в нем был так верно схвачен механизм формирования простых и составных чисел, что я позавидовал Богдану светлой завистью: вот бы мне такой ум! Как легко мне было бы тогда учиться!

Но бывший артиллерист не собирался ограничиваться только учебой, одним усвоением того, что сделано было в науке до него. Он сам хотел поразить какую-нибудь мишень, выстрелив по ней из главного калибра. Такой мишенью он избрал Второе начало термодинамики. Не знаю, с каких пор в нем начала зреть ненависть к этому постулату, но на втором курсе он был уже его убежденным врагом и собирался разнести в щепки. По его мнению, считать Второе начало физическим законом было совершенно неправильно, ибо есть процессы, в которых оно нарушается, и он, Богдан Войцеховский, готов создать установку, которая будет его нарушать и, следовательно, опровергнет. Поскольку Второе начало эквивалентно утверждению о не-

возможности вечного двигателя второго рода, совершающего механическую работу за счет охлаждения окружающей среды, то его опровержение означало бы, что такой двигатель возможен и никакой энергетический кризис человечеству не грозит.

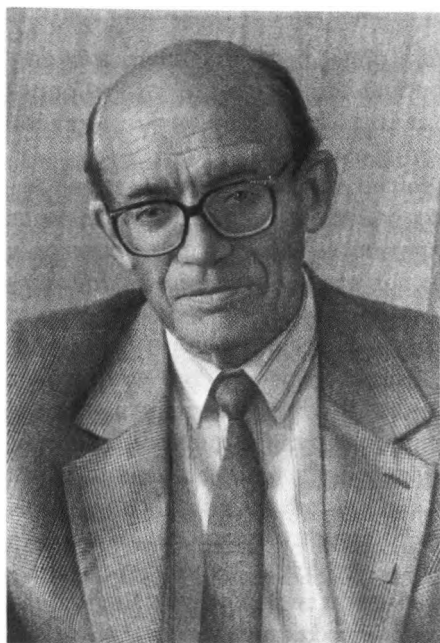
А потом начало происходить то, что сегодня было бы абсолютно невозможным. Войцеховскому выделили помещение, дали необходимое оборудование и приборы и прикомандировали к нему группу техников и лаборантов, которые по его чертежам и под его наблюдением изготавливали детали установки и производили ее монтаж и наладку. Вы только вдумайтесь: значительные материальные и людские ресурсы были предоставлены в распоряжение студенту второго курса, и для чего: чтобы он попытался построить перпетуум мобиле! Сегодня Физтеху нечем заплатить за телефон, а в годы послевоенной разрухи и нищеты он позволил себе финансировать фантастический проект парня со средним образованием. Да, тогдашнее начальство факультета всячески поощряло творческую инициативу студентов; да, в то время государство не жалело денег на науку, ибо понимало, что знание — это сила, но можно ли отнести к разряду научных исследований то, что затеял Богдан? Ведь в таком случае туда можно отнести и поиски философского камня...

Но самое удивительное даже не то, что производилось такое финансирование, а то, что и мы, и наши преподаватели относились к работе Войцеховского вполне серьезно. Он почти перестал в этот период появляться в общежитии, чуть ли не ночевал на своей установке, но никто над ним не подтрунивал и не иронизировал. Появляясь в Долгопрудном после отлучки, ребята спрашивали: ну как, не опроверг еще Богдан Второе начало? Мы вправду ожидали этого опровержения, заранее предвкушая удовольствие от сенсационных сообщений в печати, которые навеки прославят Физтех. А ведь мы были физиками и прекрасно знали, что Второе начало есть не что иное, как утверждение, что система, предоставленная самой себе, переходит из менее вероятного состояния в более вероятное, а это утверждение тривиально. И Богдан это знал.

Конечно, он верил в законы вероятности, но не верил, что Второе начало возникает из одной лишь вероятности, и тому, что к ней извне примазывается, хотел преградить дорогу. Его работа была действительно серьезной, и руководители факультета почувствовали это, дав ему зеленый свет.

Вот какие люди были у нас на Физтехе!





Ю.Г.Красников

ФАКТОР МОЛОДОСТИ

Красников Юрий Георгиевич — первый проректор МФТИ, профессор. Выпускник Физтеха 1955 года.

© В.В.Безлюдный

Моей 540 группе посвящаю: Бунькову Володе, Рыжову Олегу, Галкину Владу, Ламперу Роберту, Курзину Володе, Комарову Володе, Агафонову Толику, Груздову Толе, Ладыженскому Мише.

В 1949 году, после окончания школы, я решил поступить в Институт международных отношений. Я долго к этому готовился, читал толстые книги Тарле — они у меня были единственными. И вот, взявши фронтовой отцовский чемодан, отправился в Москву. Приехал вечером и свою первую ночь в столице я провел на скамейке Павелецкого вокзала.

Поскольку я закончил школу с золотой медалью, то надеялся, что меня примут без экзаменов. Сдал документы. У меня посмотрели мои личные дела, вернее, больше дела моих родителей, и зачислили в студенты. Потом я разыскал знакомых моих родителей и устроился у них, хотелось несколько дней побыть в Москве, посмотреть город.

Как-то на улице я случайно встретил двух моих школьных товарищей, тоже выпускников. Это был Иван Симонов и Слава Пивоваров.

Они говорят: «Зачем тебе МГИМО? Открылся физико-технический факультет МГУ, там готовят больших ученых. Мы туда сдали документы, через день будут экзамены. Давай-ка, поехали с нами!» Показали мне проспекты, которые у них были на руках. Я почитал и загорелся. Такие специальности — строение вещества, радиофизика... Меня это просто потрясло!

Долго мы объясняли приемной комиссии МГИМО, почему я хочу забрать документы и отвезти их на Физтех. И вот мы на Моховой. Тут я обнаружил, что вне зависимости от того, золотая у меня медаль или не золотая, экзамены сдавать надо. Как говорится, «разными словами» я объяснил своим товарищам, что они были не правы, не предупредив меня. Но назад пути уже не было.

Два тура экзаменов. Я, естественно, фактически не готовился. Поэтому первый тур сдал с большим скрипом, но в списках себя обнаружил.

На устном экзамене мне сказали, что и по физике, и по математике я написал минимум того, что требуется. И поставили мне две «тройки» за письменный и устный. И предупредили: все решит второй тур.

Было несколько дней для подготовки. Готовился со своими товарищами. Второй тур заключался в том, что давался список задач по математике и физике. Очки начислялись за каждую задачу в зависимости от трудности. И я написал. По математике, как мне казалось, более-менее благополучно. По физике из десяти задач я, по-моему, пытался решать три. Среди них была задача П.Л.Капицы. Кажется, она тогда давалась впервые.

Я и сейчас ее помню: «С какой скоростью можно бежать по воде, чтобы не провалиться?» Эта задача мне очень понравилась, и я ее начал решать первой (за нее давалось больше всего очков, она была самой трудной), а легкие задачи оставил на конец. (Это, кстати, типичная ошибка абитуриентов всех времен). Задачу я решал долго-долго. Очень много всего понаписал, думая, что так ее и не решил. Затем схватился за две легкие задачи. Видимо, все-таки их решил.

Настало время собеседования (после двух туров экзаменов еще были собеседования). Там сидело много людей. Доцент Усков сказал: «Ну, тут с математикой у него более-менее все в порядке. Вопросы будут?» Комиссия молчала. «Ну, тогда у меня один вопрос», — и доцент сам написал на доске выражение, где стояло множество цифр, логарифмов, синусов, косинусов, — вот, в уме посчитайте». Я пришел в ужас и уставился на доску. К счастью, я уставился именно в ту точку, которая и была ключом к решению. Я увидел, что в середине написано $\ln 1$. И когда я сказал Дрожжающим голосом, что мне кажется, что это равняется нулю, вся комиссия разразилась гомерическим хохотом. После

этого меня отпустили. Это был единственный вопрос, который мне задали на собеседовании по математике, кроме других, не относящихся к науке. По физике члены комиссии долго обсуждали задачу Капицы и долго рылись в моих многочисленных листочках — что-то проверяли, что-то смотрели, переговаривались, показывали друг другу. А потом мне объявили, что в целом я эту задачу решил. Это для меня было очень удивительно. Уже потом я осмыслил: как внимательно все проверялось, как смотрелось, и как к каждому абитуриенту относились — как к личности, как к индивидуальности.

...Через день я и мои товарищи нашли себя в списках принятых. Было, конечно, много радости. Получили справки и поехали домой. Там тоже все были рады. Мы показывали своим друзьям по школе справки и вообще хвастались невероятно. На нас смотрели с уважением.

1 сентября я прибыл с тем же чемоданом на Физтех и увидел всех своих будущих товарищей, свою группу. Это были замечательные ребята. Я понял, что мне сильно повезло, у меня будет интересная жизнь.

...Общежитие тогда было в аудиторном корпусе. У нас была комната №48. В основном, комнаты были на двоих и четверых, а нам почему-то места не хватило, и нас поместили в одну комнату восьмером. Так мы прожили практически два курса.

Тогда еще не провели отопление. И когда начались холода, то в общежитии, естественно, была такая же температура, как на улице. В нашей комнате (она была угловая — там, где сейчас работает приемная комиссия) холод был жуткий: в чайнике вода замерзала, продукты, которые мы на завтрак себе покупали, тоже замерзали, и нам приходилось вставать пораньше и бежать в столовую, чтобы попить горячего чая. А после занятий мы докапывали траншею в мерзлой земле, для того, чтобы провели отопление.

Но это как-то нас не очень смущало. Мы знали, вернее, верили в то, что все идет к лучшему. Такая уверенность была у всех: и у взрослых, и у молодежи, что все те трудности, которые есть сейчас, они временные, что завтра будет лучше, что жизнь будет интересной и прекрасной — отсюда происходил наш оптимизм. Еще наш студенческий оптимизм происходил от того, что на Физтехе к нам относились как к личностям, что преподаватели нас считали своими коллегами, что в деканате, узнав о наших проблемах, всегда помогали.

На стипендию мы могли жить без домашней дотации, а многие ребята тех послевоенных лет этой дотации не имели. Родители помогали единицам, и эти ребята всегда делились с нами. А если даже не делились, то наше студенческое общество давало им понять, что делиться надо.

Отношение к учебе у подавляющего большинства студентов было очень серьезное. Все говорили о науке, о проблемах, по мере их понимания. Тем более мы смотрели на старшекурсников. Два первых приема вообще были для нас очень уважаемыми, очень солидными товарищами, среди которых было много фронтовиков.

Нам читали лекции большие ученые. Все знают, кто в эти годы читал на Физтехе. Перечислять даже не надо — это ясно и очевидно. Лекции пользовались популярностью. Не у всех, правда. Мы дифференцировали преподавателей. Я помню, что наибольший интерес и наибольшая посещаемость (тогда тоже свободно посещали: хочешь — ходи, хочешь — не ходи) была на лекциях Лаврентьева, Капицы, Ландау.

Правда, Ландау очень быстро ушел с Физтеха. В то время начиналась борьба с космополитами. Для нас это был темный лес, что такое космополит. Тем не менее нам удалось прослушать несколько лекций Ландау, Лившица.

На лекциях случались разные курьезы. Дело в том, что мои товарищи любили веселиться и проказничать.

Ландау читал теоретическую физику, а Капица — экспериментальную. У нас по расписанию было так, что с лекции Ландау сразу нужно было идти на лекцию Капицы. А мы все хотели попасть на его экспериментальную физику. Он показывал замечательные опыты. Все хотели занять первые места. Поэтому, когда заканчивалась лекция Ландау, мы срывались с мест и всей толпой протискивались в узкую дверь. Пару раз Ландау попал в этот водоворот. Рассерженный, он шлепал нас тетрадью по головам и кричал, что он всем поставит «двойку» на экзамене. Однажды после такого «опыта» он минут на пять раньше закончил лекцию и сказал: «А теперь все сидите на местах. Пока я не выйду за дверь, никто не должен трогаться с места. Если я увижу, кто тронется, то на экзамене получит «двойку» и больше никогда у меня никакой другой отметки получать не будет».

Конечно, когда мы бежали по коридору, то сметали все на своем пути. А лекции по экспериментальной физике читались в другом конце коридора, там была физическая аудитория. Надо было пробежать весь этот коридор по лабораторному корпусу и попасть в первые ряды на лекцию Капицы. За первые места шли серьезные драки. Но тем не менее народ усаживался и затаив дыхание следил за этими великолепными экспериментами, которые вместе со своим механиком показывал Петр Леонидович. Он не очень любил писать формулы. Порой кто-то из студентов его поправлял, мол, вот эта формула вроде бы не так написана. А это, говорит, не страшно. Это, говорит, вам Ландау все напишет.

О Ландау могу рассказать еще одну историю. На старшем курсе это произошло. Тогда, особенно осенью, в Долгопрудном была колоссальная грязь. До станции было пробраться невозможно из-за глиняного бугра, на котором студенты всегда буксовали. Поэтому мы предпочитали напрямик бегать через парк и садиться на подножки идущего паровика, он ведь медленно разгонялся. Обувь тогдашняя далеко отличалась от современной, и почти неизменной принадлежностью каждого были галоши. И нас, естественно, заставляли, когда мы приходили на лекцию, снимать галоши в раздевалке. Номерков не было. Висела одежда и стояло много обуви. Наши преподаватели тоже ходили в галошах. И Ландау ходил в галошах. Вот он купил новые галоши, приехал на лекцию, отчитал. А поскольку студенты всегда быстрее и раздеваются, и одеваются, то когда он пришел, своих новых галош не обнаружил. Стояли какие-то старые. Он опять купил новые галоши, и произошло то же самое. На следующий раз он остановил лекцию (я не был свидетелем, это мне рассказывали старшие товарищи) и сказал: «Второй раз я уезжаю отсюда без новых галош. Вот сейчас вы все будете сидеть на месте, я пойду в раздевалку и выберу самые лучшие галоши». И была такая картина: шел Ландау, за ним — толпа наблюдающих студентов. Ландау выбрал себе галоши (видимо, свои взял, конечно). Потом он помахал рукой, сел в машину и поехал (тогда преподавателей возили на «Победах»).

Я не очень любил химию. Не потому, что какие-то свои у меня были мысли по этому делу, просто она меня не интересовала. Меня интересовал спорт, мои товарищи, наше времяпрепровождение. Ну никак я не мог заставить себя учить химию. И еще общественные науки. Отсюда следовали разные недоразумения и неприятности. Но по химии я как-то вышел из положения. Там была хорошая преподавательница. А вот по общественным наукам дело обстояло хуже. Требовались конспекты, требовалось выступать на семинарах. Однажды, пытаясь объяснить какое-то положение марксизма-ленинизма, я его очень неудачно сформулировал, и все мои товарищи начали хохотать. Мне это понравилось, и я начал «выступать» регулярно. Всем было весело, кроме преподавателя. Он меня предупредил, что это может плохо кончиться. Так действительно и случилось. На госэкзамене по общественным наукам мне вlepили «пару». А это был, понятно, «волчий билет». Спас меня Иван Федорович Петров. Мои друзья пошли к ректору, к И.Ф.Петрову, приведя меня под ручки и оставив за дверью. Там состоялся какой-то разговор, потом они выскочили и говорят: «Подожди». Я ждал, потом они привели, почти тоже под ручки, преподавателя-обществоведа. Двери в кабинет ректора были двойные, слов отдельных не слышно, но разговор И.Ф. вел на высоких но-

тах. Через некоторое время вышел наш обществовед в очень растрепанном, по-моему, состоянии, лихорадочно обвел нас глазами, увидел меня и сказал: «Идем». Я пошел, он взял мою зачетку, поставил мне «посредственно» и кинул ее на стол. Вот так у меня закончилось изучение общественных наук.

...На I курсе у нас был сопромат, сейчас его нет, а у нас был. Замечательный преподаватель его вел (фамилию помню, но называть ее здесь ни к чему). Он был из тех старых ученых-преподавателей, которые еще до революции считали мосты. Он и семинары вел, и задания проверял, и экзамены принимал. Помню как сейчас, экзамен мы сдавали в ночь под Новый год. А он любил выпить. Поскольку внизу находилась столовая, то он, опросив несколько студентов, регулярно спускался в нее, в столовой у него был специальный кофейник, и по мере того, как он принимал, он становился свирепее и свирепее. Сдача экзамена проходила так: сначала он спрашивал задания, проверял, потом задавал вопросы; студент удалялся, приходил опять, отвечал и получал соответствующую отметку. Когда пришла моя очередь, я подошел и говорю: «Вот у меня все задание выполнено, только вот одна эюра не ясна». А это уже было в конце. Он на меня посмотрел: «Так, эюра не ясна? Ну и иди отсюда: «двойка». Взял я свое задание и быстро удалился. А мне какой-то хитроумный приятель говорит: «Слушай, а ты опять займи очередь. Подойди и скажи, что у тебя все в порядке, может, он в ведомость еще ничего не поставил». Я стал в очередь (Новый год надо встречать, а тут «двойка» на горизонте), подошел, даю задание: «Я все решил, все в порядке». Он на меня посмотрел внимательно: «Молодец», — говорит, и поставил мне «четверку».

А вообще, мы очень любили своих преподавателей. Однажды вместе встречали Новый год. В столовой (старой) были накрыты столы. Это было не в самый Новый год, а накануне. Приехало очень много людей. Я сидел рядом с Лаврентьевым, и он у меня спросил: «Молодой человек, умеете ли вы пить?» Потом он мне дал открыть бутылку. Тогда были бутылки с опечатанными пробками, я с этим делом не справился, так как штопора не нашел. Тогда Михаил Алексеевич говорит: «Молодой человек, я вижу, вам еще многому надо учиться». Встал из-за стола, взял бутылку, поднял ногу (я как сейчас помню, у него были ботинки с толстыми подошвами), стукнул по подошве, и пробка вылетела. Поставил на стол и торжественно сказал: «Вот!».

Так мы жили — весело, радостно. Ждали своего великого будущего, чувствовали, что наши учителя — люди большие, занимаются серьезными делами. Их огромный энтузиазм, естественно, передавался нам. Еще «причиной» нашего оптимизма являлась, конечно, наша молодость.

Это тоже важный фактор. Поэтому, наверное, я и вспоминаю больше веселых случаев, чем обыденных трудностей.

...Мы много занимались спортом. Физтех имел неплохую базу по тем временам. У нас были первые мотоциклы «Москва» (их только что стали выпускать), у нас было футбольное и хоккейное снаряжение. Я больше всего увлекался хоккеем и футболом. В волейболе у меня было способностей меньше. Надо сказать, что наша волейбольная команда была очень сильной. Такие студенты-старшекурсники как: Донцов, Прокошкин, Зеленцов выступали на соревнованиях высокого уровня и завоевывали первые места. Футбольная команда тоже играла на первенствах вузов и в один год завоевала I место, только в каких соревнованиях — не помню.

Однажды к нам приезжала команда «Динамо». И с «Динамо» — молодой вратарь Яшин, которого еще даже не выставляли в первый эшелон. Там играл Карцев — очень знаменитый тогда футболист. И мы играли с этой командой. Стадион находился напротив долгопродленного клуба. Игра, по-моему, кончилась со счетом 5:1 в пользу «Динамо». Но гол мы забили! Забил его Воронцов, на курс старше меня, это был очень мощный нападающий. Потом мы с динамовцами обменялись автографами. Тогда я не придавал этому значения. Но автограф Карцева и Яшина у меня был!

Состязались мы, в основном, в районе. Был случай, когда играли в хоккей в Дмитрове. Собралось колоссальное количество местных болельщиков. А у нас был автобус (нам давали автобус для таких поездок). В хоккей мы играли хорошо. Лидером был Лева Никитин, я играл в защите. Болельщики оказались очень «суровыми», и когда мы обыграли противника, то нас собрались побить. Прямо с поля на коньках пришлось бежать по снегу. А за нами следом эта разъяренная толпа. Камней не было. Кидали снежками, еще чем-то. Спас нас наш руководитель, зав. кафедрой физкультуры. Он сидел, грелся в автобусе. Выскочил и закричал: «Стой! Стрелять буду!» В толпе замешкались, а мы в это время попрыгали в автобус и уехали.

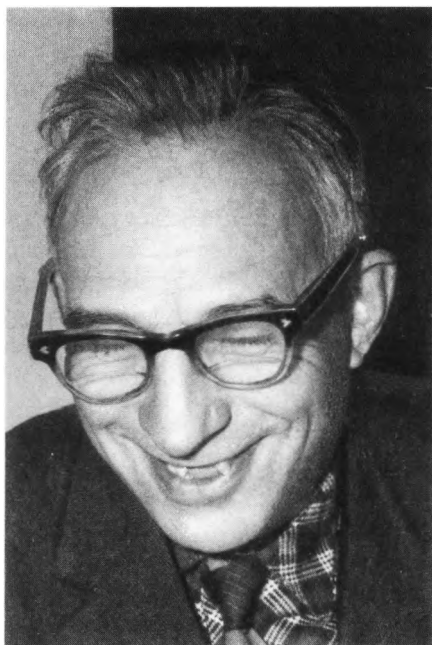
В то время, да и сейчас, на Физтехе очень ценятся спортивные успехи. Надо сказать, что первые поколения студентов заложили неплохие традиции.

Жизнь общежития тоже имела специфику того времени. Мы общались со старшими курсами. Запомнились длинные вечера, когда уже устававшие от выполнения всяческих заданий, мы собирались и обсуждали нашу жизнь, строили планы. Это были очень хорошие, душевные разговоры. И жили как бы единой семьей. Очень редко возникали ситуации, когда кто-то выпадал из коллектива. Я не помню ни одного случая «мордобития». Если человек понимал, что он не сможет при-

житься, он уходил сам, но это случалось исключительно редко.

Если же руководство выгоняло студента за какие-то прегрешения или за «двойки», то обычно ходили большими делегациями защищать.

Сначала у нас деканом был Дмитрий Юрьевич Панов — по прозвищу «ДЮП». Потом им стал Борис Осипович Солоноуц — по прозвищу «БОС». Он часто ходил по утрам по комнатам общежития и вытаскивал всех тех, кто просыпал лекции. Иногда он гулял со своей собакой. Поскольку человек он был с большим чувством юмора и даже язвительный, то говорил нам всякие такие слова, которые казались нам обидными. И хотя он был человеком, безусловно, высокой культуры и ничего оскорбительного на самом деле не говорил, но после его слов было не очень приятно. Он был большим мастером вылавливать на экзаменах тех, кто списывал, кто пытался сдать «на халяву». И потом начиналось несколько минут издевательств, что вызывало большой интерес всей аудитории. Но студенты его любили, уважали. Он был очень внимательным человеком, и самое главное — всегда относился к нашим просьбам с пониманием. Просто он требовал порядка и дисциплины. Этот человек нам запомнился. Много лет спустя, когда я уже был в той же роли преподавателя, он меня вспомнил, и мы с удовольствием пообщались.



© В.в.Безлудный

Борис Осипович Солоноуц.

Наш шеф

Осенью 1958 года на Арбате я случайно столкнулся с Костей Артамоновым. Как водится в таких случаях, поинтересовались друг друга, как живем, чем занимаемся. Я пожаловался, что в ЦАГИ, где я в то время работал, перспективы получить жилье проблематичные, ездить из Москвы далеко, да и работа не очень нравится. Костя на это

среагировал энергично. «Слушай, — говорит, — у нас в НИИ-1 организовали отдел для перспективных исследований. Занимаемся интереснейшими проблемами, очень секретными, нам нужны физтеховцы. Давай приходи хоть завтра, я познакомлю тебя с нашим шефом — прекрасный мужик, светлая голова».

Такая встреча состоялась и я, не колеблясь, в тот же день подал заявление и проработал под руководством шефа — Виталия Михайловича Иевлева 12 лет. Это были лучшие годы моей жизни: я был молод, у меня были прекрасные товарищи, интересная работа и руководил нами замечательный человек и ученый.

Шеф поражал своей увлеченностью наукой, громадным трудолюбием, умением слушать собеседника и разбираться в его идеях, даже если они были не совсем понятны автору.

Не раз я и мои коллеги, запутавшись в своих «изысканиях», чертыхались: «Все, ничего не понимаю, надо идти к шефу». И после разговора с В.М. — все становилось на свои места. Происходил блестящий анализ твоих проблем, производились мгновенные оценки и предлагалось рассмотреть еще несколько проблем, которые, как оказывалось, нужно изучить, чтобы решить свою.

Если вызывали к шефу — значит будет новое задание. Один из таких вызовов определил на долгие годы мою научную судьбу. Разговор происходил в присутствии для В.М. стиле. Сначала спросил знаю ли я, что такое неидеальная плазма. Я ответил, что занимался теорией регулирования, а в настоящий момент по вашему предложению занимаюсь нейтронными расчетами реактора, о плазме вообще слышал, но о неидеальной плазме не имею представления. В.М. слегка задумался, а потом оживился и сказал, что у меня должно все получиться. После этого он в течение 15-20 минут прочел мне блестящую лекцию о физике плазмы и объяснил почему эта наука необходима для реализации газообразного ядерного реактора схемы «В». Разговор окончился тем, что к концу года (а было, где-то начало осени) он ждет от меня отчета, где должен быть изложен метод расчета рабочего тела и газообразного урана в ТВЭЛе (тепловыделяющий элемент) реактора типа «В». Добавил, что скоро появятся студенты — дипломники Физтеха и пару человек он подключит к этой проблеме. Через некоторое время с разными интервалами появились целых 5 человек: Игорь Иосилевский, Володя Фортов, Эдик Сон — из Физтеха и Валя Встовский, Боря Ломакин — из МГУ. Это был наш научный и дружеский коллектив, и он, в несколько другой форме, сохранился и по сей день.

Но первый отчет по неидеальной плазме мне пришлось писать фактически одному. Естественно, я не укладывался в сроки и пошел к шефу просить сдвинуть их на первый квартал следующего года. Уяс-

нив ситуацию, шеф погрузился и дал понять, что ожидал от меня большего. Затем оживился и сказал, что знает, как поправить положение и объяснил мне, что нужно, по его мнению, использовать теорию Дебая-Хюккеля не в малом, а в большом ансамбле.

После этого определил окончательный срок — почему-то февраль. Я, естественно, спорить не стал и пошел дописывать отчет, а в документах записал предельный срок — 30 февраля.

Отчет был написан, научную его ценность мне сейчас трудно оценить, но одно хорошо помню, концы с концами удалось связать именно при помощи теории Дебая-Хюккеля в большом ансамбле. Потом разразился довольно большой скандал. Отчет прошел все институтские инстанции и попал в Министерство, а там какой-то чиновник обнаружил срок окончания отчета. Я был вызван к шефу и он, смотря на меня добрыми глазами и улыбаясь, сказал, что «они» хотели меня выгнать за издевательство над советской наукой, но он «им» все объяснил и я могу спокойно работать. Что он «им» объяснил, для меня до сих пор остается загадкой.

Я не помню случая, чтобы шеф устраивал разборки по поводу нестандартного поведения своих сотрудников. Опять же по заданию шефа мы с Витей Чернухой считали параметры ударной трубы, где рабочим телом являлся газообразный UF_6 . Идея состояла в том, чтобы в ударной волне получить критические параметры деления U и выделяемую энергию использовать для получения электричества. Мы долго считали и получили, что для реализации этой идеи нужен цилиндр диаметром, примерно, 6 метров и длиной метров 300. Для ракетного двигателя такое устройство явно не годилось, и мы несколько расстроились. Поэтому Витя бросил на стол свои и мои записки, вскочил на него (было рабочее время) и начал танцевать буги-вуги, выкрикивая в такт, примерно, такие слова: «Шеф, конечно, голова, но идея слиш-



© В.В.Бездудный

В.М.Иевлев.

ком велика». В комнате собралась довольно большая толпа, подбадривали танцора, притопгывали и т.д. И в это время в проеме двери появилась фигура шефа с озабоченным лицом. (Я увидел его, поскольку стоял лицом к двери и дирижировал.) Через мгновение он сделал отрицательный жест рукой и исчез. Некоторое время спустя вызвал к себе. С каким настроением мы вошли к нему — понятно. Первый вопрос, который был задан, касался параметров трубы, полученных нами. Услышав ответ, сказал: «Да, я тут сделал очень простые оценки, и у меня получились, примерно, такие же цифры». На этом все закончилось.

В.М. был не только большим ученым, но и талантливым педагогом. В своих лекциях по турбулентности и физике плазмы он умел сжато и ясно объяснить самые сложные положения теории. При этом он обладал удивительной способностью быстро делать количественные оценки физических явлений.

Будучи заведующим кафедры физической механики МФТИ, В.М. внес большой вклад в создание факультетского цикла факультета аэрофизики и космических исследований. В то время на кафедре сложился сильный коллектив молодых педагогов и ученых. Семинары на кафедре под руководством В.М. были для научной общественности большим событием и привлекали маститых ученых и студентов.

В бытовой обстановке В.М. приходилось видеть редко — почти все свое время он посвящал науке и работе. Однако, сложилось общее мнение — шефу не чуждо ничто человеческое. Он был образованным человеком в полном смысле этого слова. Проявлял незаурядные знания в литературе, искусстве, интересовался спортом, умел говорить комплименты женщинам. Помню, в честь какого-то праздника был организован вечер отдела. За столом возник спор о книге Пастернака «Доктор Живаго». Это было время, когда поэт подвергался гонениям. Высказывались разные мнения. В.М. слушал с интересом, но в споре участия не принимал. И только когда спорщики устали и страсти начали утихать, произнес одну фразу: «Я думаю, что Пастернак великий поэт».

Однажды шеф приехал в лагерь института, который располагался на берегу Пяловского водохранилища. Мы тогда увлекались новым для нас видом спорта — водными лыжами. Естественно, ему захотелось попробовать. Старт был не очень удачным, он почти полностью ушел под воду и видна была только макушка светлой головы, стремительно удаляющаяся прочь. Лыжи держал перпендикулярно движению, трос не отпускал и в конце концов, прилагая невероятные усилия, вышел из воды и торжественно подкатил к берегу. Затем вылез на берег с удовлетворенным выражением лица и произнес, что это все не так сложно, как ему казалось вначале.



© В.В.Бездудный

Ректорат – Партком — Комитет ВЛКСМ МФТИ в день 60-летия ректора (1985 г.). Слева направо: Д.А.Кузьмичев, О.М.Белоцерковский, В.А.Школъников, Ю.Г.Красников, С.А.Гуз.

В.М. был многогранной и глубокой личностью, и в этой заметке я попытался описать лишь некоторые известные мне фрагменты из жизни замечательного человека. Судьба распорядилась несправедливо — он ушел от нас сравнительно молодым и унес свой талант, неосуществленные планы и идеи, доброту и тепло к людям.

Мы всегда будем помнить дорогого нам Человека и Учителя — Виталия Михайловича Иевлева.





© В.В.Бездудный

А.А.Петров

Я РОДОМ С ФИЗТЕХА

Петров Александр Александрович — член-корреспондент РАН, зав. отделом ВЦ РАН. Выпускник Физтеха 1957 года.

Не могу отделить себя от Физтеха.

Если не вспоминать детство, счастливые дни моей жизни связаны с Физтехом. Товарищи, друзья, учителя, с кем я прожил, теперь уже можно сказать, отпущенную мне жизнь, — с Физтеха

или связаны с Физтехом. Моя жена, очень дорогой и близкий мне человек, тоже закончила Физтех. Мы учились с ней в одной группе, а поженились через восемнадцать лет после окончания Физтеха. Но это — отдельная история.

В сентябре 1951 года я приехал в Долгопрудную студентом первого курса и поселился в общежитии, а покинул его в ноябре 1962 года, когда уже был ассистентом кафедры механики МФТИ. Потом стал доцентом, потом профессором Физтеха и до сих пор им остаюсь. Почти все мои ученики — физтеховцы, и отдел, которым я заведу в Вычислительном центре РАН, состоит из выпускников Физтеха. Среди них старые, лучшие, любимые ученики, теперь уже доктора наук (у них свои ученики). Работа, которую мы все вместе продолжаем делать, наше общение дают мне нравственную опору в нынешнее смутное время. Не будь их, «как не впасть в уныние при виде всего, что творится дома», — слова И.С.Тургенева, но лучше сказать не умею.

Всю жизнь ощущаю, что воспитан, даже сделан Физтехом, поэтому, получив дорогое для меня предложение дать заметки в юбилейную книгу, сразу решил писать об этом. Потом призадумался: можно ли извлечь нечто рациональное из этих ощущений, которые сами по себе не представляют интереса даже по случаю такого замечательного юбилея? Потом постепенно понял: в очень субъективных ощущениях преломились идеи, на которых была построена система Физтеха. Идея из-

бранности, идея общежития и идея базовой кафедры. Они совершенно соответствовали условиям жизни 40-50-х годов, когда был создан Физтех и когда я в нем учился.

Престиж Физтеха был очень высок, и в этом отражалось внимание, которое государство обращало на науку, работающую на оборону. Представляю, как вознегодуют на меня доморощенные либералы: тоталитарное, милитаристское государство, военно-промышленный спрут, разгром биологической науки... Трудно спорить с этим — наука, работая на оборону, выполняла державный, бюрократический заказ, хотя жизнь, конечно, сложнее идеологических схем. Надо еще разбираться, насколько оборонный заказ противоречил национальным интересам. Но я о другом. Была поставлена задача создать атомное оружие и средства его доставки, и правительство понимало, что без научного обеспечения задача невыполнима. Поставив трудную задачу, государство взяло ее выполнение под жесткий контроль, сконцентрировало на ней лучшие научные силы и создало им необходимые условия. На решении сложнейших задач, связанных с оборонным заказом, развивалась высокая фундаментальная наука, возникли научные школы. Трагедия была в том, что тоталитарное государство отгородило стеной секретности оборонные приложения от народнохозяйственных. Это — беда науки, но едва ли вина.

Сейчас перед Россией стоит проблема, куда более сложная, чем ракетно-ядерная, — преодолеть социально-экономический кризис и с наименьшими потерями перейти в состояние устойчивого, эффективного развития. Казалось бы, на ней снова надо сконцентрировать лучшие научные силы, создать необходимые условия и жесткий контроль. Но нет — власть, которая называет себя демократической, не может или не хочет понять, что это было бы в интересах большинства народа, в национальных интересах России, и проматывает научное наследство.

Мы ощущали свою избранность во многих проявлениях, свойственных тогдашнему образу жизни. Самый высокий конкурс на вступительных экзаменах в стране, двухэтапная система вступительных экзаменов, самая высокая стипендия, общежитие, которое предоставлялось даже москвичам (по-моему, тоже единственный случай, в других вузах в то время общежитие предоставлялось даже не всем иногородним), подача автобуса для поездки в базовый институт (правда, на нас эта благодать и закончилась), огромное количество аудиторных часов в неделю, но право свободного посещения (за исключением общественных наук), возможность пользоваться чем угодно на экзаменах (за исключением общественных наук) и беспощадность экзаменаторов (стипендии не лишали за тройку). Тогда нас было немного, не более трехсот человек. Наша «база» была в ведущих институтах, мы чувствовали причастность к высокой науке, к задачам государственной важности,

были уверены, что найдем там место для работы и возможность совершенствоваться, но, конечно, почти всегда в области, связанной с военными приложениями. Даже закрытость, секретность Физтеха рождали легенды, что укрепляло ощущение избранности.

В 1951 году физико-технический факультет МГУ, на который мы поступали, был преобразован в Московский физико-технический институт, а перед этим некоторые специальности были сокращены, и часть студентов переведена на физфак МГУ. Родилась песня на мотив популярной тогда запретной песни П.Лещенко «Я тоскую по родине», которая начиналась с того, что

«Я хожу средь не наших ребят по чужим коридорам физфака,
И теперь мне повсюду твердят, что я неуч, лентяй и гуляка...»,

а кончалась так:

«...Здесь теорию строго блюдут, а науки живой сторонятся,
Здесь по старым законам живут, только зданием новым кичатся».

Понятно, в этом было много снобизма, наши наставники старались искоренять его, особенно Б.О.Солоноуц, который одно время был деканом Физтеха и, вообще, популярной фигурой на факультете. Физтехов часто справедливо упрекают в невежестве, в верхоглядстве, но их нельзя упрекнуть в том, что они боятся братья за новые задачи. Такого рода отвага в немалой степени объясняется неискоренимой самоуверенностью, которая проистекает из ощущения избранности.

По-моему, идея избранности благотворна, несмотря на все издержки. Она помогает жить и работать в нашей стране, где уже много-много лет наука бюрократизирована, государство оценивает научные достижения «по валу», а корпоративное достоинство ученых распалось, мягко говоря, в групповую конкуренцию. На ощущении избранности покоится научное самосознание, которое дает уверенность, что научное направление, которое ты начинаешь, а потом развиваешь, если обнадеживают результаты, необходимо и интересно несмотря ни на что. Недавно по телевидению в какой-то программе последних известий рассказывали о традиционном 24-часовом футбольном матче между факультетами Физтеха. Рассказывали весело, доброжелательно и уважительно, как проводят свободное время студенты одного из лучших вузов страны, среди выпускников которого много наших крупных... Тут я приготовился услышать привычное — ...ученых, а услышал — ...бизнесменов. Вот те на! Физтех, оказывается, меняет профиль, а я со своей прекраснородушной идеей избранности! Однако тривиальным брюзжанием, что де раньше было лучше, делу не поможешь, потому что ломается уклад жизни, и систему Физтеха надо приспособлять к новым условиям. Задача серьезная, решать ее надо нам всем вместе, но об этом речь впереди.

Общежитие на Физтехе было очень неплохим по тем временам, пожалуй, лучше общежитие было только в новом здании университета. Я прожил одиннадцать лет в физтеховском общежитии, и, по крайней мере, наполовину обязан ему своим воспитанием. Хорошим ли, плохим — не мне судить, но я вспоминаю общежитное бытие неизменно с самым теплым и благодарным чувством.

Понятно, что жизнь в общежитии приучала к самостоятельности, ко всякого рода бытовому рукоделию. Привычка к общежитному образу жизни у меня навсегда превратилась в странное отношение к бездомности как нормальному состоянию, в какое-то ленивое равнодушие к бытовой устроенности. Так и живу с этим всю свою взрослую жизнь, наверное, поэтому родная академия и не дает мне приличной квартиры.

Конечно, не это главное, это — мой личный вывих. В моих воспоминаниях аудитории и общежитие, особенно на младших курсах, сливаются в некую единую среду нашего обитания. Сейчас мне кажется, что в этом было нечто отчасти лицейское, отчасти бурсацкое. Тогда нас было еще мало, жили мы замкнуто. И стража в общежитии была такой же свирепой, как и в аудиторном корпусе. От общежития до аудиторного корпуса две минуты ходу, а до Москвы сорок минут езды — тогда еще ходили паровики. В Москву, по-моему, ездили не часто, главными развлечениями были кино в долгопрудненском ДК да знаменитый физтеховский «гоп-доп».

Многое уже забылось, а по общему воспоминанию, все мы знали друг друга, жили все вместе, но все-таки как-то каждый сам по себе. Это трудно передать словами. Ну, например, одно время было популярным жить коммуной. Скидывались, покупали продукты, дежурный готовил завтрак, обед и ужин. Питались вместе всей компанией, получалось дешевле, интереснее, веселее и даже как-то душевнее. Бывало так, вечером поужинаем, а известно, когда кони сытые, они бьют копытами. В комнате тарарам, подушки летают, а один из нас сидит и из Гюнтера задачки решает, не потому, что задание горит, а так — интересно.

От общественной работы большинство отлынивало и, мне кажется, не только потому, что была она унизительно формальной и скучной, но и по свойству характеров. В конце концов, от нас зависело сделать ее поживее. Но когда однажды зимой на станции Бескудниково случился сильный занос, пошли без особых уговоров к ночи, в скверную погоду, разгребать снег. Я не пошел, и мои же ближайšie приятели без всякого собрания воздали мне полной мерой презрения. Урок запомнился на всю жизнь.

На младших курсах в общежитии мы невольно продолжали учиться — друг у друга. На курсе были «звезды» — очень сильные ребята, и общение с ними, но и не только с ними, много мне давало. И просто помощь в решении трудных задач, и то, что, обсуждая какой-то вопрос,

часто вместе лучше понимали его. Помню, что те москвичи, кто не жил постоянно в общежитии, часто переселялись туда накануне контрольных или экзаменов. Но главное — я видел, что уровень работы наших «звезд» выше, интересы — шире, и невольно тянулся за ними. Вообще, насколько помню, разговоры наши большей частью вертелись вокруг науки, в которой мы мало еще что понимали, или вокруг учебы.

На Физтехе была неплохая библиотека (интересно, уже на старших курсах я неожиданно откопал в ней полное собрание сочинений запретного тогда Гамсуна, кто-то из наших ребят — том старого собрания сочинений Ленина со знаменитым теперь письмом съезду относительно Сталина) и читальный зал. А мы любили вечером или днем во время сессии забраться в пустую аудиторию, запереть дверь стулом и заниматься в одиночку или вдвоем. Почему-то особенно помню, как Юра Молин, теперь академик РАН и бывший директор Института химической физики и горения СО РАН, в зеленом байковом лыжном костюме, с огромной кипой книг ищет пустую аудиторию.

Когда мы пришли на Физтех, прошло всего шесть лет как закончилась война. Большинство из нас приехали из провинции, росли, что называется, в простых семьях. Возможностей и соблазнов у нас было меньше, чем у теперешних абитуриентов, знали мы меньше, интересы и притязания были попроще. Много наверстывали уже в общежитии. Кто-то показал мне дорожку в консерваторию, кто-то в ленинградский Эрмитаж, с тех пор и не перестаю ходить по этим дорожкам. На старших курсах все чаще мы стали ездить в Москву на «базу», и ткань прежней общежитной жизни начала распадаться. Каждый получил по своей задаче, появились новые московские развлечения и дела, в Долгопрудную возвращались более или менее поздно вечером, реже стали общаться все вместе, рассыпавшись на тесные дружеские компании. Если мне не просто пригрезилось за давностью лет, что в нашем бытие было что-то лицейское, оно кончилось на старших курсах, зато нечто бурсацкое определенно осталось: загулы, мелкие злодейства, глупости молодого дурачества. Общежитие стало просто милым моему сердцу физтеховским домом, где я себя чувствовал как рыба в воде. С тех пор моя компания — Друзья с Физтеха, с ними легко, хотя встречаемся редко.

Я пришел на «базу» в Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ) в 1954 году. На Физтехе работаю 35 лет, из них 30 лет — на базовых кафедрах, поэтому базу знаю с разных сторон. Если правильно говорят, что образование — это то, что остается у человека после того, как он забудет, чему его учили, то физтех получает образование на базе. Там его не учат в традиционном смысле, там ему прививают Комплекс самостоятельности или неполноценности — что получится, зависит от него самого.

На правильной базе всегда чего-то не понимают. Есть выдающиеся личности, которые понимают все, но они уже бросили работать. Студенту говорят, есть такая-то задачка, которую позарез надо бы решить, а чтобы войти в курс дела, надо почитать то-то и то-то. И отпускают. Он может больше не приходиться вовсе, тогда через некоторое время его задачку дадут кому-то другому, тот ее решит и будет решать другие, новые задачки, пока не ослабнет или не умрет. Если студент приходит часто с одним и тем же вопросом: «А как делать?» по первому разу ему примерно объяснят, как делать и где можно найти подробное объяснение, но второй раз дадут понять, что вопрос его глуп и отвлекает людей от дела. Если же студент решит задачу, это будет воспринято как должное и ему дадут новую, потруднее. Однажды он придет и расскажет, что сам рассмотрел и решил такую-то задачу, с этого момента он становится на базе своим.

Издавна в России наставничество было методом передачи и совершенствования достижений духа. Оно принимало разные формы. В православной церкви было старчество, при развитом социализме появились наставники молодежи. Научная школа — это тоже форма наставничества, а на правильной базе всегда есть хорошая научная школа. Официально считается, что система базовых кафедр в научно-исследовательских институтах прививает выпускникам Физтеха навыки самостоятельной научной работы. По-моему, база делает и нечто большее — приобщает студента к научной школе. Не беда, что не каждый потом останется работать на базе — что-то от духа школы в нем сохранится, где бы он ни нашел себя.

Научные школы, прежде всего, славны своими достижениями, а уровень достижений автоматически устанавливает высоту планки научных притязаний и требований к качеству работы. Но, кроме того, школа — это и обаяние личности ее главы, под влиянием которого складываются научные вкусы: чем стоит заниматься, а чем — никогда, что такое хорошо и что такое плохо, и как относиться к коллегам.

Конечно, мне очень повезло в том, что моими наставниками были выдающиеся ученые. В ЦИАМ я попал к Гореммиру Гореммировичу Черному, он преподавал мне первые уроки самостоятельности. В аспирантуре я учился у Никиты Николаевича Моисеева и работаю с ним до сих пор, так что считаю себя принадлежащим его школе. Никита Николаевич — яркая, увлекающаяся личность. Чутье на новое у него чрезвычайно обострено самосознанием гражданственности. Не знаю, широта ли его интересов проявляется как широта души или — наоборот, знаю только, что Н.Н.Моисеев открыл несколько плодотворных и перспективных научных направлений; и в России, на Украине, в Белоруссии, Молдавии, Азербайджане, Болгарии, Монголии много способных моло-

дых людей обязаны ему своим научным становлением. Мы, его ближайшие ученики, нередко видели, что Никита Николаевич больше внимания уделяет тем, кто формально не является его сотрудниками, и даже, бывало, обижались. У него острое перо публициста, последние годы Н.Н.Моисеев потратил много сил и темперамента, доказывая, что необходимо развешивать междисциплинарные системные исследования, которые создают научную основу компьютерных технологий, необходимых для оценки эффективности сложных комплексных проектов.

От Никиты Николаевича мы усвоили, что искать надо интересные задачи, а для них разрабатывать методы решения, но не наоборот — задачи под освоенные методы. У Екклесиаста сказано: «Все мое время... Время разбрасывать камни, и время собирать камни»; Н.Н.Моисеев больше камни разбрасывал, мне иногда казалось, что пора их собирать. Наши отношения не были безоблачными, случались размолвки, причиной которых всегда бывали научные разногласия. Для меня они были плодотворными, потому что обостряли проблему и заставляли усиливать работу в том направлении, которое казалось правильным. Кажется, что и для Никиты Николаевича наши споры не были бесплодными. Во всяком случае, чувство благодарного уважения к Учителю у меня неотделимо от дружеской привязанности.

Я был уже взрослым человеком в науке, доктором наук и профессором, когда близко познакомился с Александром Андреевичем Самарским, поэтому формально не принадлежу его школе. Я учился по его книгам, знал работы его учеников, общаясь с ними на семинарах, и понимал, что они близки мне по духу, подходам к задачам, только работаем в разных областях. Может быть, поэтому, когда по воле случая мне пришлось рассказать о своих работах в присутствии Александра Андреевича, он отнесся ко мне очень по-доброму и стал приглашать на свои летние школы и, вообще, привлекать к участию в научно-организационной работе в области математического моделирования. А.А.Самарский яростно пропагандирует математическое моделирование и вычислительный эксперимент с математическими моделями на ЭВМ как методологию и технологию целенаправленных фундаментальных исследований и решения сложных прикладных задач. Беззаветно предан он своему делу и не жалеет сил, чтобы сохранить свою научную школу в то время, когда кажется, что в стране специально стараются разрушить сложившиеся научные школы. А в школе А.А.Самарского более полусотни выдающихся специалистов, к которым я испытываю не только уважение, но и дружеские симпатии.

Физтех не может существовать без базы, поэтому кризис науки, базовых институтов — это кризис Физтеха. Поэтому остается гордиться крупными бизнесменами, вышедшими из Физтеха, благо для этого

«база» пока не нужна. Четыре года назад ко мне в отдел пришли сразу пятеро отличных студентов четвертого курса. Редкий даже для меня, проработавшего тридцать лет на базе, случай — за год мы с ними сделали серьезную, добротную, вовсе не студенческую работу. Я не мог нарадоваться и строил относительно них самые радужные планы. Теперь из них осталось только двое, остальные подались в коммерцию, может быть, (как говорится, дай им Бог) стали крупными бизнесменами.

Теперь студент приходит на базу, и мы должны учитывать, что он половину времени тратит, прирабатывая на жизнь программистом в каком-нибудь банке. А науку нельзя делать между прочим!

Приходят ко мне студенты третьего курса знакомиться со специализацией. Я рассказываю им о том, что наша сверхзадача сделать математическую экономику подобной математической физике, о системе моделей, которые требуют знания и теории случайных процессов, и нелинейного анализа, об условиях существования макроэкономических структур, которые сводятся к нетривиальным задачам из дифференциальной геометрии и теории обратных задач, показываю, как с помощью модели можно в явном виде показать причины того, что творится в нашей экономике. Они слушают вроде бы с интересом, а потом спрашивают: «А есть спрос на эти работы?» Отвечаю: «Нет, но я убежден, что эти работы нужны и для науки, и для будущего России, поэтому мы их продолжаем, несмотря на то, что могли бы заработать больше, делая значительно менее квалифицированную работу, на которую сейчас есть спрос». И думаю: а найдется ли среди них хоть один, кому мои слова западут в душу?

Справедливости ради надо заметить, что это — последние проявления кризиса баз Физтеха, а первые признаки появились раньше, чем развалилась советская власть, в конце 60-х — начале 70-х годов, когда наука начала обвальным образом бюрократизироваться. Кто-то придумал, что наука стала непосредственной производительной силой, а партия и правительство в это поверили. С тех пор научные достижения начали планировать и считать «по валу». Дополнительные ресурсы выделялись только под новые работы и обещания, а в то время самым дефицитным ресурсом были ставки, на которые можно было принять новых способных ребят, потому что старые научные сотрудники уходили редко. Наука распухала, росла экстенсивно в ущерб качеству. На моих глазах замечательные ученые превращались в некий род бюрократов, одновременно возглавляя бесчисленные комиссии, комитеты, советы, кафедры, отделы, институты. Мой приятель остроумно заметил, что они, если бы помнили хотя бы про половину дел, ночей не спать должны были бы. Бессмысленная бумажная отчетность отнимала много времени в ущерб настоящей работе. Изменилась сама обстановка на базе.

Шеф постоянно в бегах, хорошие работы, под которые нельзя получить ставки, велись в счет работ, под которые ставки давали. Возник новый приоритетный критерий научных достижений — «выбить» ставки. В результате студентов стало больше, баз стало больше, а качество в среднем снизилось.

Конечно, это уже в прошлом, за исключением одного — качество автоматически не восстанавливается. Для восстановления его потребуются годы планомерной работы.

Чтобы преодолеть кризис системы Физтеха, надо найти фундаментальные задачи, на которые был бы спрос. Физтех возник, когда понадобилось готовить научные кадры для выполнения крупной долгосрочной научно-технической программы. Тогда был государственный спрос, на который в обозримом будущем рассчитывать не приходится. И все-таки, по-моему, есть фундаментальные задачи, на которые можно организовать общественный спрос, потому что они связаны непосредственно с главной проблемой России — преодолеть общий кризис.

Страна остро нуждается в структурной перестройке хозяйства и экономических отношений для восстановления потенциала социально-экономического прогресса. Стране нужны инвестиции, науке — задачи, достойные ее и приносящие деньги. Такие задачи есть — оценка эффективности инвестиционных проектов.

Важность их несомненна, во-первых, потому что никто серьезно не занимается проблемой инвестиций. Действительно, ни в одной из экономических программ не найти проектов механизмов возобновления инвестиционного процесса в России, обоснованных ясными, конкретными оценками.

Во-вторых, потому что оценка эффективности инвестиционных проектов для нас очень актуальна. Я основываюсь на недавнем исследовании, выполненном в Вычислительном центре РАН выпускником Физтеха 1993 года, кандидатом физ.-мат. наук С.М.Гуриевым. История такова. Профессор Гуверовского института Стэнфордского университета (США) М.С.Бернштам предложил проект восстановления нормальной кредитно-финансовой системы в России и запуска инвестиционного процесса на базе восстановления сбережений населения, обесцененных в результате инфляции 1992 года. Суть предложения в том, что обесцененные сбережения населения государство признает своим внутренним долгом, индексирует их и на всю сумму долга выпускает облигации государственного займа, которые передаются населению соответственно бывшим у него, скажем, на 30 декабря 1991г. (индексированным!) сбережениям. Облигации обращаются на внутреннем финансовом рынке наряду с другими ценными бумагами, так что, когда цена их становится ниже номинала, реальный процент по ним возрастает и наоборот.

Население вольно держать сбережения в облигациях, купить или продать их, положив вырученные деньги на депозит в Сбербанк, либо купив другие ценные бумаги, либо, наконец, истратив деньги на потребление. Одновременно в стране создается система специализированных инвестиционных банков, которые на определенных условиях финансируют инвестиционные проекты в хозяйстве. Именно банк покупает облигации государственного займа, чтобы предъявить их государству к оплате в том случае, если найдет инвестиционный проект, который считает выгодным для себя финансировать. Под предъявленные для погашения облигации государство выпускает деньги и передает их банку целевым назначением только для финансирования выбранного проекта. Восстанавливается доверие населения к государству, обеспечивается безинфляционная эмиссия денег, финансируются эффективные проекты, потому что какой коммерческий банк станет финансировать убыточный проект?

Была построена математическая модель, в которой явным образом описаны экономические отношения, предусмотренные проектом. Результаты исследования оказались несколько обескураживающими. Было показано, что проект М.С.Бернштама действительно реализуем, т.е. в экономике существует равновесие с положительным темпом роста производства, выгодное всем экономическим агентам. Однако реализация проекта в современных российских условиях столкнется с трудностями. С одной стороны, технологическая инфраструктура российской экономики неэффективна, с другой стороны, несовершенные финансовые посредники поддерживают высокий уровень транзакционных издержек, поэтому реальный экономический рост при низком темпе инфляции возможен только при условии, что будут финансироваться технологически очень эффективные проекты. Чтобы преодолеть эти трудности, нужна программа системно согласованных мероприятий, в том числе институциональных преобразований. Среди них задача оценки эффективности инвестиционного проекта приобретает характер актуальной государственной проблемы.

В-третьих, задача оценки эффективности инвестиционных проектов важна потому, что нет удовлетворительных методов ее решения. Сейчас во многих странах мира, в том числе и в нашей, широкое распространение получила методика UNIDO оценки инвестиционных проектов, в свое время разработанная для развивающихся стран. Недавно на ее базе разработана и официально принята отечественная методика, представляющая собой некоторое сочетание госплановской методики оценки эффективности капитальных вложений и методики UNIDO. Я специально обсуждал ее со многими специалистами, в том числе из наших инвестиционных фондов и компаний, и пришел к выводу, что у

нее два фундаментальных недостатка: нет удовлетворительных методов описания самого проекта и процесса его реализации, которые дали бы надежную исходную информацию для исчисления финансовых показателей эффективности (а именно на исчисление финансовых показателей обращается основное внимание в методике UNIDO и подобных ей) и нет удовлетворительного описания экономических условий выполнения проекта, т.е. методов прогнозирования эволюции экономики, описаний воздействия экономического окружения на проект и обратно воздействия проекта на экономику.

А это — две фундаментальные проблемы, достойные самой высокой науки. Одна из них — проблема описания жизненного цикла технико-экономических систем разного назначения, описания множества допустимых проектов и алгоритмов отбора из него эффективных вариантов — бросает вызов всем отраслевым наукам. Другая — прогнозирование социально-экономических процессов в переходный период смены экономического уклада — бросает вызов гуманитарным наукам. Кроме того, решение этих проблем требует развития методов системного анализа, математического моделирования, компьютерной обработки информации и представления ее для принятия решений, а организация выполнения таких крупных исследований и разработок — менеджеров высокого класса.

К этим двум сводятся многие проблемы выхода страны из тяжелого кризиса, во всяком случае, в важности их не должно возникнуть сомнений ни у ученых, ни у бизнесменов, ни у политиков, которые всерьез заинтересованы в преодолении кризиса. Кстати, проект разработки ракетно-космического комплекса страны был инвестиционным проектом большой длительности и стоимости, и смею утверждать, что одна из причин переживаемого кризиса в том, что в свое время не была оценена экономическая эффективность проекта.

На базах Физтеха есть хорошие научные заделы, можно быстро развернуть исследования и разработки, но только при непременном условии, что будет хорошо спланирована программа действий и организовано ее выполнение. Программа не нейтральна — она задевает множество противоборствующих интересов. Физтех был славен учеными, теперь славен бизнесменами, есть среди его выпускников и общественные деятели, и политики, и крупные государственные чиновники. Коль все мы проникнемся общей идеей и найдется лидер, чтобы поднять программу до уровня общенациональной, будет надежда на возрождение российской науки и на то, что следующее пятидесятилетие Физтех встретит во славе.



Paratus ad omnia.

Кò всему готов.

Ready and fit for all seasons and weathers.

V. Они поступали уже в МФТИ

Н.А.Анфимов

НАДЕЖДА ПРИКЛАДНОЙ НАУКИ — ФИЗТЕХ

Анфимов Николай Аполлонович — член-корреспондент РАН, первый заместитель директора ЦНИИМАШ, профессор базовой кафедры МФТИ. Выпускник Физтеха 1958 года.



Прошло 43 года со дня моего поступления на Физтех. Я никогда не вел дневников, сейчас многое забылось и нет цельной картины тех далеких студенческих лет, остались лишь отдельные светлые пятна воспоминаний.

... Очень хотел поступить на Физтех, о существовании которого узнал, участвуя в школьных олимпиадах МГУ по математике, физике и химии. От таких же, как я, школьников, услышал, что есть такой физико-технический факультет МГУ, где обучают самым современным специальностям. Все сомнения, куда идти учиться, сразу отпали. Вопросов не осталось — только на Физтех! Другого института и в мыслях не было. В качестве специальности в заявлении указал «химическая физика», полагая, что под этим названием зашифрована ядерная техника, литературой о которой я увлекался, полагая, что сейчас это самая главная задача, ради решения которой стоит учиться. Не было никаких сомнений, что поступлю (молодость самоуверенна!). Действительно, поступил без особых проблем.

На первом курсе с большим увлечением занимался на семинарах по математике, которые в 925-й группе вел Олег Михайлович Белоцерковский. Он тогда только что окончил Физтех и поступил в аспирантуру. Да простит меня высокоуважаемый академик О.М.Белоцерковский, но он очень живо рассказывал нам, первокурсникам, о вольностях аспирантской жизни, о нудности той задачи из области вычислительной математики, которой он занимается.

Нам было и невдомек, что именно в то время молодой талантливый аспирант закладывал основы мощного «метода Белоцерковского» для расчета обтекания затупленных тел сверхзвуковым потоком газа, получившим впоследствии широкую мировую известность. (Такое можно сделать только один раз в жизни!)

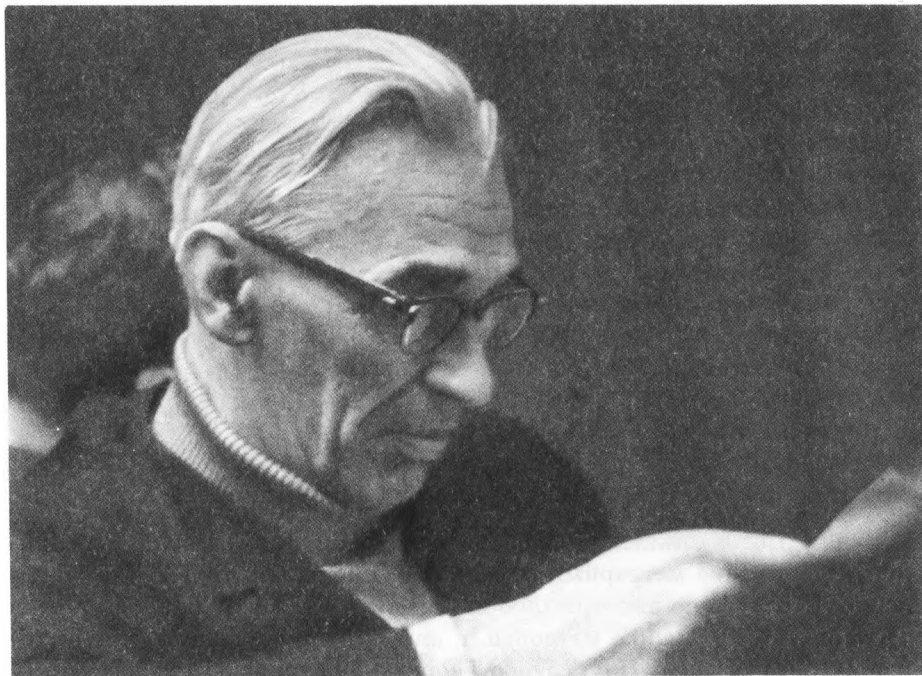
Запомнился практикум по физике на первом курсе. Оказалось, что студентам по силам самим определить в лаборатории фундаментальные физические константы — гравитационную постоянную в законе всемирного тяготения, отношение заряда электрона к его массе и т.п. Это внушало уважение к самим себе...

Лекции С.М.Никольского, Г.С.Ландсберга... Сергей Михайлович Никольский читал лекции по математическому анализу увлеченно и даже самозабвенно. Он выстраивал перед переполненным актовым залом студентов всего курса стройную канву логических рассуждений, потом в его подсознании рождались идеи, как эти рассуждения улучшить. Он стирал написанное, и начинался новый полет мысли... Академик Григорий Самуилович Ландсберг был крупнейшим ученым мирового уровня в области спектроскопии и спектрального анализа. В то время у него уже была серьезная болезнь легких, он читал лекции по оптике очень тихо и, это было видно, с большим трудом. Мы сидели не дыша и, как зачарованные, слушали маститого ученого, понимая, что говорит сама история физики.

Экзамен по оптике... Студентов экзаменовала бригада преподавателей, но претенденты на отличную оценку направлялись к Г.С.Ландсбергу. В число таких претендентов попал и я. Обескураживающая просьба: «Расскажите, что вы лучше всего знаете». По молодости полез в один из сложных вопросов, с которым я при подготовке к экзамену, как мне казалось, разобрался (о поляризации излучения при прохождении через границу двух сред), но... был возвращен мэтром на землю, уйдя с экзамена с четверкой и с воспоминаниями на всю жизнь.

Интенсивное изучение английского языка... Мудрое было решение основателей Физтеха — обучать студентов в обязательном порядке английскому языку (в школе я учил немецкий). Небольшие группы (4-5 человек), ежедневные занятия, объемные домашние задания — было трудно в ученье, но зато мы действительно овладели английским, и притом даже разговорным. Как это пригодились в дальнейшем!

Разочарование в специальности «химическая физика»... Это, оказалось, вовсе не ядерная техника. Поэтому в начале второго курса я решил перейти на шестую специальность, связанную с ракетной техникой, которая также вызывала у меня большой интерес. В качестве базового научно-исследовательского института я, из двух имеющихся, выбрал НИИ-1 авиационной промышленности, ведущий свою родослов-



© В.В.Бездудный

Г.И.Петров.

ную от знаменитого РНИИ — реактивного научно-исследовательского института, образованного в 1933 году по приказу заместителя председателя Реввоенсовета СССР маршала М.Н.Тухачевского.

В этом институте к тому времени успели поработать почти все крупнейшие советские специалисты-ракетчики. Именно в РНИИ была сконструирована и успешно запущена первая советская ракета с ЖРД (УГИРД-ХФ), именно в этом институте были созданы первые авиационные и сухопутные реактивные снаряды, а также мобильные пусковые установки БМ-13 для таких снарядов (знаменитая «Катюша»). Конечно, тогда я этого всего не знал (режим секретности поддерживался неукоснительно!), и мой выбор был, в значительной мере, интуитивным. Попав в НИИ-1, мы сразу окунулись в атмосферу экспериментальных исследований, проводящихся при разработке баллистических и крылатых ракет. В качестве лабораторных работ мы делали все то, что делали инженеры-исследователи в то время: измеряли силу тяги небольших жидкостных ракетных двигателей (с помощью «месдоз» — какое поэтическое название, не то что русское слово «гиря»!), проводи-

ли эксперименты в аэродинамических трубах. В спецбиблиотеке НИИ-1 я раскопал и прочитал взахлеб увлекательно написанную книгу отвечающего за создание Фау-2 немецкого генерала Дорнбергера «Фау-2: выстрел во Вселенную». Не думал о том, для чего создавалась эта ракета; поражало описание технических проблем и как они разрешались.

Встреча в НИИ-1 с начальником Лаборатории №4 членом-корреспондентом АН СССР Г.И.Петровым, будущим академиком, основателем и первым директором Института космических исследований. Первая задача — извлечь из достижений физики метеоров что-нибудь полезное для решения проблемы аэродинамического нагрева и уноса массы головных частей ракет и будущих спускаемых аппаратов при входе с космическими скоростями в плотные слои атмосферы. Я «перелопатил» массу литературы в Ленинской и других библиотеках (вот где пригодилось хорошее знание английского языка!). Не осталось, наверное, в то время ни одной имеющей отношение к данному вопросу статьи в отечественных и зарубежных журналах, которая бы осталась вне моего внимания. Познакомился и общался с крупнейшим советским специалистом по физике метеорных явлений Б.Ю.Левиным, только что защитившим докторскую диссертацию на эту тему. За короткий срок я стал специалистом по физике метеоров и, еще будучи студентом, имел публикации на эту тему. Но, спасибо Георгию Ивановичу Петрову, моему научному руководителю по обучению специальности в МФТИ (и на многие дальнейшие годы), что он не дал мне на всю жизнь остаться узким специалистом по метеорным явлениям, а загрузил новыми идеями — использовать для изучения процесса уноса массы при полете тел с большими скоростями в атмосфере сверхзвуковую аэродинамическую трубу с легкоплавкими моделями, а также простейшую баллистическую установку, изготовленную из обычного противотанкового ружья, позволяющую при использовании легких моделей разгонять их до скорости 2 км/сек. В результате, моя дипломная работа содержала три отдельных солидных исследования. Георгий Иванович удовлетворенно потирал руки: «Тянет на неплохую кандидатскую диссертацию!»

...На Физтехе юмор всегда был в почете, как у студентов, так и у преподавателей. Стенные газеты, веселые капустники, где остроумно обыгрывались события и персонажи из институтской жизни. Но венцом физтеховского юмора стало участие команды МФТИ в только что зародившемся телевизионном Клубе веселых и находчивых — КВН. Тогда, на заре КВН, это еще не было шоу с режиссурой и хореографией, это был действительно конкурс экспромтов, бескомпромиссное состязание в остроумии. Юра Спаржин, Кирилл Иванов и другие члены команды института стали национальными героями Физтеха. До сих пор помню одну из шуток, прозвучавших с телевизионного экрана. Вопрос: «Чего в Советском Союзе боль-



© В.В.Безудный

*Группа выпускников аэромеханического факультета (565 группа).
 Фото 1960 г. Слева направо: С.Микулин, К.Мышецкий, Ю.Каштанов,
 А.Шипов, Р.Шибанов, В.Кузнецов, В.Бабанский.*

ше, тракторов или домов отдыха?». Ответ: «Одинаково, если трактора брать в пересчете на пятнадцатисильные, а дома отдыха — в пересчете на однодневные». Легенда гласила, что именно за эту безобидную шутку команда Физтеха была снята с телевизионного конкурса.

Несмотря на то, что физтеху моего поколения отдавали почти все свое время учебе, у нас оставалось немного свободного времени и на другие увлечения — музыку, театр, спорт и даже танцы... Помню повальное увлечение джазом, в то время опальным. Трофейные пластинки, ходившие по рукам записи «на ребрах», появившиеся как раз в то время не слишком дорогие магнитофонные приставки к электропроигрывателям, попытки сквозь шумы в эфире слушать музыкальные программы «Голоса Америки» со знаменитым ведущим Уилисом Кановером. Мы старались попасть на выступления выходивших в то время из подполья знаменитых советских оркестров, особенно оркестра под управлением Эдди Рознера. Наибольшим энтузиастом джаза на Физтехе был Леша Баташов, учившийся на курс старше. Ему удалось «выколотить» через профком комплект музыкальных инструментов и создать собственный эстрадный оркестр МФТИ. Огромной популярностью у слушателей пользовалась написанная Костей Свидзинским «Песня о долгопрудненских грядях», ставшая на долгие годы гимном Физтеха.

Сейчас Алексей Николаевич Баташов — известный деятель в области джаза: автор книг и статей о джазе, ведущий телевизионных передач, отечественных и зарубежных джазовых конкурсов и фестивалей.

Шесть лет совместной учебы на Физтехе так сплачивают студентов, что это единение остается на всю жизнь. Например, наша бывшая 621-я группа до сих пор ежегодно в годовщину окончания института встречается в домашней обстановке, чтобы поговорить «за жизнь». Хотя, к сожалению, уже не все могут участвовать в таких встречах...

Выпускники Физтеха образуют некое неформальное братство людей, которые ни в коем случае не являются полными единомышленниками и имеют зачастую диаметрально противоположные взгляды на явления и события, тем не менее испытывают подсознательно теплые и братские чувства друг к другу. Для меня, например, то, что человек окончил МФТИ или хотя бы учился там, является каким-то неосознанным аргументом в поддержку этого человека. Когда я узнаю, что тот или иной физтех достиг высокого научного, административного или общественного положения, я всегда испытываю чувство гордости, будь то космонавт, посол России или помощник Президента.

Мысли о Физтехе... Физтех в нашей стране возник удивительно своевременно и его создание было исторически оправдано. Используя современную терминологию, можно утверждать, что создание Физтеха и системы Физтеха стало прорывом в подготовке высококвалифицированных ученых и специалистов для новейших направлений науки и техники. Исторически советская наука развивалась по трем самостоятельным направлениям: академическая — на базе научно-исследовательских институтов в системе Академии наук СССР; вузовская — на базе специализированных кафедр и научно-исследовательских лабораторий учебных институтов и университетов в системе высшего образования; отраслевая — на базе научно-исследовательских институтов, опытно-конструкторских бюро и научно-производственных объединений в системе отраслевых министерств и ведомств. Несмотря на многочисленные частные связи между коллективами и отдельными учеными этих трех направлений, развитие трех данных ветвей науки происходило в значительной мере независимо.


И вот именно Физтех объединил под своей крышей все эти три различных направления. Образовавшись и развиваясь в системе Министерства высшего образования РСФСР, Физтех унаследовал при организации учебного процесса все, что было лучшего в МГУ, МАИ, МВТУ и в других передовых вузах страны. Гениальная идея проводить обучение студентов специальным дисциплинам непосредственно в ведущих академических и отраслевых научно-исследовательских институтах позволила выводить выпускников Физтеха сразу на самые передние рубежи современной науки и техники.

Общие успехи такой системы подготовки ученых и инженеров-исследователей были обусловлены тремя обстоятельствами. Во-первых, в условиях быстрого развития науки и техники, когда основополагающая база знаний обновляется каждые несколько лет (а именно так обстояли дела в 50-60-е годы), возникает существенный разрыв между тем, чему обучают студентов в обычных вузах, и тем, над чем работает передовая наука и на что опирается передовая техника. Во-вторых, в условиях строгого режима секретности, который существовал в нашей стране в те годы не только в оборонных отраслях науки и техники, но и везде, где только успехи или, наоборот, неудачи могли иметь значение для нашего соревнования с Западом, существовал естественный барьер секретности между вузами и передовыми отраслевыми и научно-исследовательскими институтами, в результате чего обучение в обычных учебных институтах также отставало на 5-10 лет от передовых достижений науки и техники. В-третьих, объединение на Физтехе как фундаментальных, так и прикладных направлений исследований способствовало взаимному обогащению этих направлений за счет проникновения идей и методов, а также лучшего взаимопонимания среди будущего поколения ученых и инженеров-исследователей. На Физтехе всех этих проблем практически не было.

Сегодня многое изменилось. Прежде всего, изменилось положение фундаментальной и прикладной, академической и отраслевой науки в нашей стране. Несмотря на образование различных отечественных и зарубежных фондов, наличие грантов и т.п., общее материальное положение науки в условиях хронического бюджета не выдерживает никакой критики. Мне более близки проблемы отраслевой науки, которой я посвятил более сорока лет своей жизни. То, что сегодня происходит, можно квалифицировать как распад отраслевой науки. Слов нет, исторически в Советском Союзе отраслевой науке в наукоемких отраслях промышленности (в основном, в оборонных) уделялось исключительно важное значение и туда вкладывались огромные средства. В результате, в ядерной промышленности, в авиации и судостроении, в ракетно-космической промышленности и в некоторых других отраслях возникли мощные головные научно-исследовательские институты, такие как ВНИИЭФ, ЦАГИ, ЦНИИ им.Крылова, ЦНИИМАШ и др., обладавшие самой современной отечественной вычислительной техникой (в том числе супер-ЭВМ), уникальной экспериментальной базой и высоким интеллектуальным потенциалом. По своему уровню эти институты не уступали соответствующим специализированным центрам США (а по ряду показателей превосходили их) и были на много впереди того, чем располагали другие страны мира.

В нынешних условиях значительно и непрерывно сокращающегося финансирования, катастрофического роста цен на энергоносители и материалы эти институты испытывают глубокий экономический кризис. Не

спасло положения и преобразование таких институтов в государственные научные центры. Значительное сокращение количества новых разработок привело к еще большему сокращению заказов на проведение теоретических и экспериментальных исследований со стороны ОКБ-разработчиков. В нынешних «голодных» условиях разработчики новой техники, также испытывая огромный дефицит средств, предпочитают проводить минимальный объем исследований самостоятельно, благо у многих из них есть необходимые для этого условия (как люди, так и техника). В результате, ведущие отраслевые НИИ потеряли значительную часть своих высококвалифицированных сотрудников (как правило, численность за последние пять лет сократилась в 1,5-2 раза). При этом институты покинули прежде всего наиболее способные представители молодого и среднего поколений, для которых в нынешних условиях открылись широкие и хорошо оплачиваемые возможности приложения своего таланта в иных областях экономики. Остались в институтах, в основном, высококвалифицированные ученые и специалисты старшего поколения, которые не мыслят себя вне того дела, которому они посвятили всю свою сознательную жизнь, а также значительное количество сотрудников, работающих без серьезной отдачи и уже отвыкших от напряженной работы. Последним в нынешних условиях нелегко трудоустроиться на стороне, и они держатся за свое место работы, являясь практически лишь балластом. Следствием описанной печальной картины является тот факт, что если не предпринять чрезвычайных мер, через 5~10 лет, после естественного ухода старой гвардии, в научно-исследовательских институтах просто не останется «критического творческого ядра», и они могут выродиться как научные учреждения. Ясно, что единственный рецепт, с помощью которого можно противостоять описанной тенденции, — это пополнение НИИ молодыми учеными и специалистами. Однако этому мешают два основных обстоятельства. Во-первых, у сегодняшних выпускников вузов иная, чем раньше, шкала приоритетов. Лидируют учеба или работа за рубежом, банковская и коммерческая деятельность. Во-вторых, отраслевые научно-исследовательские институты в нынешних условиях не могут создать у себя достойные условия для молодых специалистов (зарплата на уровне прожиточного минимума, отсутствие возможности даже для предоставления общежития, не говоря уже об отдельной квартире). В результате, ежегодный прием молодых специалистов сократился в десятки раз. Хочется надеяться, что в этих изменившихся условиях именно Физтех окажется способным найти и реализовать новые формы целевой подготовки и отбора студентов, которые после окончания института будут способны «заткнуть бреши» в творческом ядре отраслевых НИИ и которые помогут сохранить прикладные научные направления, в которых нашей стране в свое время удалось завоевать лидерство.



К.Н.Бубнова

А ПОМНИТСЯ ТОЛЬКО ХОРОШЕЕ

Бубнова (Мандрукевич) Клара Николаевна — доцент кафедры теории вероятностей Московского технического университета связи и информатики. Выпускница Физтеха 1958 года.



Июль 1952 года. Мы сдаем экзамены на Физтех... Мы сдали экзамены... Мы прошли конкурс, мы поступили на Физтех...

Трудно описать наше тогдашнее душевное состояние. В первые дни преобладали радость и даже эйфория. «Мы — будущие физики! Мы — будущие знаменитости! Мы — элита!» — стучало в наших головах и сердцах. Одна из первых песен, которую мы выучили в Долгопрудной, была «Дубинушка» на физтеховский лад; особенно нравились слова: «А филолог и медик дубина».

На первый курс было принято 211 студентов, из них 20 девушек. Нас разбили на 13 групп по девяти специальностям. Факультетов тогда еще не было, они появились позже. Первые два учебных года это разделение было формальным, то есть нас обучали как единый учебный поток всем общеобразовательным дисциплинам.

Из настоящего те годы оцениваются по-другому. Сейчас понимаешь, что те 211 первокурсников почти все были первыми в своих классах, признанными лидерами в своих школах, обожаемыми в кругу семьи и друзей. И вот судьба свела их в одном месте. Поначалу многие ощутили дефицит внимания, борьба за лидерство теперь шла в качественно других условиях. Эта же проблема коснулась и девушек, но проявлялась не так остро. Возможно, все сглаживалось достаточно большим вниманием к каждой из нас со стороны ребят, причем, не только однокурсников.



1958 г. Ликвидация лужи в Институтском переулке.

От второкурсников и второкурсниц мы получили первые сведения об истории Физтеха и его традициях. В этих рассказах немало внимания уделялось противостоянию Физтеха и физфака МГУ. Даже в песнях не обошли эту тему; вспоминается «Я хожу среди не наших ребят по чужим коридорам физфака»... Это было время, когда заканчивалось строительство высотного здания МГУ на Ленинских горах, и физфак готовился к переезду, а Физтех (бывший факультет МГУ, а теперь уже институт) оставался в Долгопрудной. И наши старшие товарищи не сильно, но скорбели по этому поводу. Помнится, кто-то из них нарисовал макет значка Физтеха — в центре стандартного ромба высотное здание МГУ, из-за него на первый план высунулась большая фигура и надпись большими буквами «ФТРУБУ» (что расшифровывалось как «Физико-техническое реальное училище, бывший университет»).

Нас же это не волновало, ведь мы поступали не на факультет МГУ, а в Московский физико-технический институт, расположенный на станции Долгопрудная под Москвой. Электричек тогда не было, и от Савеловского вокзала паровиком до Долгопрудной добирались больше часа.

Мы гордились всем, что имело отношение к нашему институту, даже долгопрудненской грязью. Кто-то из старших придумал единицу измерения грязи — долгопр. Не помню точно, но, кажется, это пояснялось

так: «Если ты поставил в грязь ногу в ботинке, а вытащил без него, то интенсивность (или сила) грязи равна одному долгопру». И я, приехав сюда из по-европейски чистой Риги, быстро привыкла к родной долгопрудненской грязи. Помню, не раз приходилось преодолевать короткий путь от общежития до булочной через дорогу наискосок босиком. Выходишь из общежития в туфлях (тогда единственных), снимаешь их на крыльце, пересекаешь дорогу по грязи босиком, моешь ноги в луже перед булочной, надеваешь туфли,ходишь, покупаешь хлеб, затем проделываешь то же в обратном порядке. К этой грязи было даже какое-то нежное отношение. Не могу точно вспомнить год, когда она почти исчезла с долгопрудненских улиц, и даже местами появился асфальт.

В те годы институт располагался в единственном корпусе, а общежитием был теперешний аудиторный корпус. Только два здания принадлежали Физтеху, между ними была достаточно сухая дорожка и осенью и весной институт вместе с общежитием напоминал остров в море долгопрудненской грязи. И нам было нелегко, но очень хорошо на этом острове.

Быстро настали студенческие будни: семинары, лаборатории, английский с утра до позднего вечера. А вечером и ночью: задания, конспекты, переводы. А нужно еще поест, пообщаться, поспать. Были периоды на первом и втором курсах в зимнее время, когда мы света белого не видели в буквальном смысле этих слов — уходили в учебный корпус, когда еще темно, возвращались в общежитие, когда уже темно.

Тем не менее положительные эмоции преобладали. Это, наверное, потому, что общежитие стало нам домом, теплым и приветливым.

Конечно, вспоминается только хорошее. Хотя на первом курсе мы, 8 девушек, жили в одной, правда, большой комнате, — ощущение уютного дома было. Вспоминаются ковровые дорожки в коридорах, на каждом этаже в вестибюле круглый стол и диван. Но не это было главным; обслуживающий персонал, даже когда мы нарушали должный порядок, относился к нам очень хорошо. Все, от вахтера до коменданта, были доброжелательны. Помню, не раз перед стипендией, когда денег — ни копейки, вахтерши приносили нам из дома картошку. С большой теплотой я и сейчас вспоминаю коменданта нашего общежития Евдокию Семеновну Белову (хотя не раз доставалось нам от нее за всякие нарушения — но ведь и ругать можно по-доброму).

На первом курсе мы у себя в комнате организовали коммуны. Цель — прожить на стипендию. Мы вместе покупали продукты, вместе готовили не только завтраки и ужины, но частенько и обеды. Обед нередко помогали нам приготовить наши вахтерши: мы поставим утром вариться суп или кашу, а они доварят, пока мы на занятиях. Приятно было прибегать пообедать «дома», в столовой кормили плохо и дорого для тех, кто жил только на стипендию.



© В.в.Бездудный

1957 г. Общежитие МФТИ, корпус А.

Вообще проблема качества питания в столовой в период нашей учебы существовала постоянно: дело доходило до обсуждения на общеинститутском собрании, сменялись директора столовой, но лучше не становилось. Поэтому мы и пытались при всей своей загруженности учебной работой готовить сами. Нужно вспомнить, что в долгопрудненских магазинах тогда нельзя было купить ни масла, ни молока, ни колбасы. На полках продмага стояли деликатесы: печень трески, крабы, зеленый горошек, а вот за маслом и сыром мы должны были ехать в Москву. Делали это, как правило, один раз в месяц после стипендии. Иногда мы устраивали пир: шли в рабочую столовую; там очень хорошо жарили картошку и котлеты, и за нормальную цену. Но мы себе могли это позволить только иногда, так как, чтобы дойти до этой столовой, нужно было лишнее время, а его нам хронически не хватало.

Вспоминая учебу на первом курсе, я задумываюсь: сколько было в ту пору в институте студентов, а сколько преподавателей, администрации и обслуживающего персонала? Полностью укомплектованы были только первый и второй курсы, а это чуть больше 400 человек. На старших курсах студентов единицы, те, что остались после отделения

от МГУ. Поэтому, преподавателей, вместе с администрацией было, пожалуй, раза в три больше, чем студентов.

В те годы нас было так мало, что готовясь к экзаменам в сессию, многие по одному или по двое располагались заниматься в аудиториях учебного корпуса, и аудиторий хватало всем желающим.

Старшекурсники могли похвастаться тем, что им преподавали Ландау, Капица и Лаврентьев. Но и нас судьба не обделила. Мы слушали лекции Сергея Михайловича Никольского по матанализу, Феликса Рувимовича Гантмахера по теоретической механике, Григория Самуиловича Ландсберга по физике, Сергея Михайловича Рытова по статистической радиофизике, теоретическую физику нам читали Владимир Борисович Берестецкий и Исаак Маркович Халатников. Даже по истории КПСС у нас были нестандартные лекторы — Н.Летуновский и Ф.Шкляр.

Отдельно хочется сказать о Г.С.Ландсберге, тогда уже академике; он читал нам общий курс физики. И как читал! Такой культуры и такого мастерства в своем деле, наверное, никому из нас больше встретить не довелось. И это на фоне знаменитостей, читавших нам другие дисциплины. Нам было известно, что Ландсберг приезжал в институт задолго до лекции, чтобы лично проверить подготовку опытов, которые он демонстрировал. Однажды опыт по вине недобросовестного лаборанта не удался, и сидевшие в первом ряду услышали, как он тихо, но гневно сказал виновнику: «Выйдите, пожалуйста, с лекции». Это был верх резкости, которую он мог себе позволить. Лекции его слушались с упоением, сдавать экзамен лично ему считалось за честь.

Помню, в декабре 1954 года мы поздравляли Ландсберга с правительственной наградой (кажется, орденом Ленина). Среди зимы ребята достали в Москве букет живых роз. Тогда это было просто чудо! Григорий Самуилович был очень растроган. Он сказал нам, что преподавание считает первым делом своей жизни, что он с большим удовольст-



Г.С.Ландсберг.

вием читает лекции, и еще он сказал: «Мне кажется, вы — мои последние студенты». Так и случилось. Больше лекций на Физтехе он не читал, а в феврале 1957 года Григория Самуиловича не стало.

На семинарах многие из нас имели возможность общаться с известным уже тогда физиком Ю.С.Лазуркиным. А.А.Абрамов и Л.Д.Кудрявцев, тогда еще молодые доценты, вели у нас семинары по математике. Можно и дальше продолжить список знаменитостей, с которыми нас свела судьба. Все это имена, которыми во все время своего существования будет гордиться Физтех.

Но этот перечень будет неполным без имени Анатолия Николаевича Тулайкова. Кто такой Тулайков? Трудно объяснить, а точнее невозможно объяснить. Одно можно сказать — Тулайков стал легендой Физтеха при жизни. Он был в те годы заведующий учебной частью Физтеха, внешне очень строг, пунктуален и даже придирчив. («Я б Тулайкова даже обнял...» — это из известной студенческой песни наших времен). На самом деле он был добр, справедлив и обладал глубоким чувством юмора. Он не был академиком и даже не был профессором, всю свою жизнь он был просто доцентом кафедры высшей математики. Но именно он, а не кто-либо другой мог заменить любого именитого лектора по любой математической дисциплине. Не раз случалось — заболел лектор по матанализу или аналиту, дифурам или урматам — приходит Тулайков, берет конспект у любого студента: «На чем там остановились прошлый раз?» — и продолжает читать, как будто в прошлый раз и в позапрошлый раз именно он читал нам лекции по этому предмету. Мы и тогда ценили такую его способность продолжить работу любого лектора в его же стиле, но, когда мне самой довелось читать лекции, я это оценила втрое. Уже после окончания института мы узнали, что он еще и очень увлекающийся человек. Оказалось, что его страсть — шахматы и художественная фотография. Выяснилось еще, что он любящий отец и друг двух своих дочерей.

Из молодых преподавателей особенно запомнился Марат Андреевич Евграфов. Он читал нам курс ТФКП. Дело в том, что по этой дисциплине у предыдущего курса был другой лектор. Не знаю, что и как он им читал, но основным впечатлением от предмета у них было чувство ужаса, о котором старшекурсники красочно поведали нам заранее. С такой моральной подготовкой мы и пришли на третьем курсе слушать лекции по ТФКП.

Марат Евграфов окончил аспирантуру МГУ и пришел работать на кафедру высшей математики Физтеха. Сначала, летом 1954 года, он появился в нашем спортлагере, и все приняли его за аспиранта или старшекурсника. А в сентябре 1954 года он предстал перед нами в роли лектора по ТФКП. Прочел этот курс он великолепно. Помню, на

первой лекции он попросил задавать вопросы в письменном виде, но забыл представиться. Поэтому в конце лекции он получил записку примерно такого содержания: «1. Как Вас зовут? и 2. Какая литература имеется по этому поводу?» Ответ был краток: «Зовут меня Марат Андреевич, и вся литература по этому поводу имеется в отделе кадров».

Вспоминая те годы, я почему-то ищу аналогии между Физтехом и Царскосельским лицеем времен Пушкина. «Все те же мы, нам целый мир чужбина, Отечество нам Царское село»... А нам — Долгопрудная тех времен (не нынешний город Долгопрудный). Ощущение, что мы в лицее, что нас воспитывают и учат персонально и нестандартно, было в те годы.

...Когда Физтех стал превращаться в конвейер? Мне кажется, это началось в начале 60-х годов. Во всяком случае, когда на Физтех стали поступать наши дети, это уже был конвейер. Все верно. Что же вы хотите при резком увеличении числа студентов? Но самое печальное, что облик общежития быстро меняется в худшую сторону. В 1977 году на Физтех поступила дочь. И когда я приехала к ней в общежитие, я поняла, что это уже не дом. Чем-то оно напоминало казарму. А когда в 1987 году на Физтехе стал учиться сын, то это уже была настоящая казарма; особенно угнетал усиленный контроль на входе — злобные вахтеры и агрессивные стражи из студентов. Контроль, конечно, нужен, но не в такой же форме. Да и не в контроле дело, а в чем-то совсем другом.

А у нас это был дом, а группа — семья. Ощущение родственности душ, а значит, и крови с годами усилилось. Что нас объединило и сроднило? Трудности в учебе? Отношение к нашему образованию педагогов и вспомогательного персонала? Что-то еще? Точный ответ дать невозможно. Но чувство, что твои сокурсники — родня, не исчезает до сих пор. Мы, такие разные — из разных городов, из совершенно разных семей, по-разному воспитанные, стали единым целым. И до сих пор в трудностях, в несчастье обращаешься сначала к своим — к физтехам.

Мы проучились вместе меньше шести лет, потом долгие годы работали в разных коллективах, достигли пенсионного возраста. Но именно эти шесть лет сказались сильнее всех остальных. Порой я думаю, что мне это только кажется. Но вот пример, когда об этой дружбе судим не мы, а наши дети. В одной комнате общежития несколько лет прожили вместе однокурсники: Володя Скороваров, Володя Контарев, Юра Бубнов. Уже в институте их научные дороги разошлись, и после окончания института, естественно, все они работали в разных местах. После окончания аспирантуры Володя Скороваров остался на Физтехе, сначала на кафедре электротехники, потом на кафедре физики. Контарев стал ведущим специалистом в области микроэлектроники, Бубнов — в области антенной техники. По окончании института все трое вскоре женились, появились дети. Общались уже семьями. Радость каждой



Слева направо: В.Е.Скороваров, А.Т.Онуфриев, С.П.Аллилуев.

семьи была общей, трудности и горести тоже были общими. Подросли дети, и однажды они задали, на наш взгляд, странный вопрос: «Почему у наших отцов разные фамилии? Разве бывают родные братья с разными фамилиями?»

Так с годами из просто друзей мы превратились в друзей-родственников. А родственников, как известно, дает нам Бог, это друзей мы выбираем сами. Летит время, все быстрее и быстрее. И вот мы уже не только папы и мамы, а еще бабушки и дедушки — люди, достигшие пенсионного возраста, люди, как выяснилось на изломе времени и государ-

ственных систем, разных политических взглядов. И сколько раз давали мы себе слово при встречах не говорить о политике! Не получается — спорим, ругаемся, разбегаемся и... снова встречаемся. Ничего не поделаешь — родственники, а родственников не выбирают. Какие есть, такие есть — родные, надежные, любимые, навеки свои физтехи. И временами я твержу как заклинание: «Хорошо, что есть на свете Контарев!»

А двух других уже нет в живых. Самая последняя рана — Володя Скороваров. Его не стало 8 июня 1994 года. Я считаю, что из всех нас он был самым талантливым. Он немало успел сделать и в науке, и как педагог, но еще больше не успел. А может быть не дали, ведь в обыденной жизни серость часто побеждает талант. А он был очень талантливым, глубоко интеллигентным, честным и человечным. Он вырос в городе Балашове, его родители не имели даже среднего образования. Откуда все это было ему дано? От природы? От Бога? Наверное, на всю жизнь остался бы Володя Скороваров в Балашове, если бы не школьный учитель физики. Володя вспоминал его не только как учителя, но как родного человека, «заразившего» своего ученика жаждой учиться и учить.

Хочу рассказать еще об одной категории студентов. Их было очень немного, но они оставили глубоко положительный след в истории института. Это студенты, которые поступили на Физтех после службы в армии. Они были на 6-8 лет старше основной массы студентов. На их долю выпала не просто служба в армии, многие из них воевали. На нашем курсе это были: Юра Пименов, Слава Глашкин, Николай Маликов, Ружан Григорян, Виктор Борисов, Иван Марченко, Федя Русин, Толя Замышляев. Учиться им было еще труднее, чем нам. Но чем труднее давалась им учеба, тем большее уважение они вызывали у нас, вчерашних школьников. Из этих семерых трое оказались в нашей 723-й группе.

Мы очень уважали Юру Пименова. Он был старше большинства из нас на девять лет. Судьба не баловала его; в октябре 1943 года, ровно в 18 лет, был призван в армию и отслужил полных восемь лет. Сумел закончить вечернюю школу с медалью и после демобилизации поступил на Физтех. Учиться пришлось без материальной поддержки, из семьи к тому времени осталась только больная мама. После окончания института начал работать у академика А.М.Прохорова в ФИАНе. Но подкралась тяжелая болезнь, и Юра оказался на многие годы прикованным к постели. Он не сдавался. Ребята из группы и из лаборатории поддерживали его в течение всех лет его трудной борьбы с болезнью. Но 16 декабря 1990 года Юры Пименова не стало.

Ружан Григорян был на восемь лет старше нас. Ребята в группе немного иронично, но нежно именовали его «пан Григорян» (хотя ниче-



Д.А.Кузьмичев.

го «панского» в нем не было). С его мнением все мы очень считались, он был в группе чем-то вроде патриарха.

В родственной нам по специальности 722-й группе бывший моряк Слава Глашкин был бессменным старостой и непрекаемым авторитетом не только в своей группе, хотя называли они его ласково — то Славочкой, то Славкой.

Со старшего курса из таких же взрослых студентов всем нам запомнились двое: Аркадий Грибачев и Дима Кузьмичев, их уважал весь институт: и студенты, и преподаватели; особенно уважали Диму Кузьмичева. За что? Кто с ним знаком, не будет задавать такой

вопрос. Трудно представить себе Физтех без Кузьмичева. Когда мы узнали, что он стал первым проректором, то испытали чувство гордости не за Кузьмичева, а за Физтех. Он стал Дмитрием Александровичем не для нас, а для младших поколений физтехов. И трудно разделить, кто из них: Дима Кузьмичев или Дмитрий Александрович — сделали больше для Физтеха. Одно можно сказать точно — со временем забудутся некоторые студенты и многие администраторы Физтеха, но не Кузьмичев.

Картина Физтеха тех лет будет неполной без имени Романа Косых, организатора мотосекции и ее бессменного тренера. Он тоже из этой когорты старших студентов, которых коснулась война, студент приема конца сороковых годов. Многих он сумел всерьез увлечь мотоспортом, и мы с Галей Лобановой тоже были среди них, но для нас это довольно быстро закончилось (после того, как я врезалась лбом в шлагбаум).

В те годы на Физтехе процветала лыжная секция благодаря молодому преподавателю физкультуры Радию Ивановичу Орлову. Мы отрывались от заданий и конспектирования и охотно бежали к нему на тренировку, с радостью участвовали в лыжных кроссах и эстафетах. Некоторые из нас пришли на Физтех, уже имея спортивный разряд по какому-нибудь виду спорта, но для многих занятия спортом стали привычкой на всю жизнь благодаря Радию Ивановичу. И с какой радостью я узнала, что он преподает на Физтехе до сих пор.

Мне нужно было начать с воспоминаний о нашем ректоре Иване Федоровиче Петрове. Тогда не было должности ректора, он был директором МФТИ. Директор МФТИ генерал-лейтенант Иван Федорович Петров. За этой официально грозной вывеской в общении обнаруживался умнейший и добрейший человек. Много было именитых организаторов Физтеха, каждого из них мы заслуженно будем помнить. Но, мне кажется, что именно без его ума и без его доброты это был бы не тот Физтех, в котором мы учились, который закончили и который остался для нас навсегда. Это счастье, что именно он был первым директором Физтеха. Как камертон для оркестра большого числа инструментов, он сумел задать правильный тон коллективу (из стольких знаменитостей), собравшемуся в те годы в Долгопрудной с благородной целью — воспитать новое поколение ученых. Он прожил долгую жизнь, написал книгу, которая заканчивается словами: «А помнится только хорошее».

Вот и мне, одной из многих студентов Физтеха, хочется сказать так же. Да, много воды утекло, многое случилось, а помнится только хорошее.





А.А.Новиков

МАШИННАЯ МАТЕМАТИКА

Новиков Адольф Алексеевич — заместитель генерального директора по науке НИИ супер-ЭВМ, профессор базовой кафедры МФТИ, выпускник Физтеха 1958 года.

*«Начало есть более,
чем половине всего».*

Аристотель

Мы были первыми из тех, кто поступал непосредственно в Московский физико-технический институт, до этого желающие стать физтехами шли в МГУ. Завоевание суверенитета МФТИ проходило сравнительно мирно, поэтому вступительные экзамены в институт в 1952 году проводились в зданиях университета на Моховой. Дворец науки на Ленинских горах уже величественно возвышался над полями городской свалки, но принял студентов только в 1953 году. По студенческим билетам МФТИ мы ходили в этот дворец покататься на скоростных лифтах и посмотреть на Москву свысока, побывать на лекциях знаменитостей и дискуссиях, а также в «противно шикарных» общежитиях.

Информация об институте давалась поступающему на маленьком листочке (большей рекламы не требовалось), в котором перечислялось десятка два специальностей. Первой была «электроника», последней — «машинная математика и др.». В заявлении абитуриенту нужно было указать основную желательную специальность и запасную. Я написал первую и последнюю в списке, поскольку хотел стать физиком-атомщиком и был уверен, что из-за секретности эта специальность скрывалась или в науках об электронах, или среди «и др.» К счастью, мне дали возможность поразить комиссию на собеседовании знаниями атом-

ной науки и техники (из книги М.И.Корсунского «Атомное ядро»). Мне давали загадки и задачки на сообразительность, предложили почитать стихи и рассказать о музыке. В результате зачислили на «машинную математику».

Первый набор в группу на эту специальность был в 1951 году, в нее попали незаурядные, как потом оказалось, личности — Б.Бабаян, Д.Кузьмичев, М.Нечипуенко, И.Хайлов и другие. После организации факультетов, специальности дали фатальный номер «13», который сопровождает ее до сих пор.

Вряд ли в те годы кто-нибудь мог представить, что «машинная математика», т.е. обработка информации техническими средствами, очень скоро проникнет во все сферы деятельности людей. Сейчас еще работают по специальности выпускники тринадцатых групп, которые участвовали в создании первых ЭВМ из нескольких тысяч радиоламп — огромных автоматических арифмометров, а в мире уже применяются ЭВМ на сверхбольших интегральных схемах, содержащих в одном кристалле (весом около 0,3 грамма) миллионы транзисторов. На их основе возникли и быстро развиваются такие необычные направления, как «искусственный интеллект», «виртуальная реальность», «глобальная информационная супермагистраль», «фантомная цивилизация» — направления, способные кардинально изменить жизнь людей.

Базой специальности стал Институт точной механики и вычислительной техники (ИТМиВТ), организованный в 1948 году и лишь в 1951 получивший «на троих» (вместе с Математическим институтом и Вычислительным центром АН СССР) небольшое здание на юго-западной пустынной окраине Москвы (сейчас это место — Ленинский проспект, 51 — относится к центральным районам столицы).

Дорога от МФТИ в Долгопрудном до ИТМиВТ была прямой — на поезде и автобусе №5 от Савеловского вокзала до ВЦСПС. Вагоны тянул паровоз, станции «Новодачная» еще не было, поэтому после занятий множество студентов выстраивалось вдоль полотна дороги прямо напротив института и, когда поезд медленно тянулся в горку (а может, специально притормаживал), ребята выпрыгивали на подножки вагонов. Процесс был достаточно надежным. Помню, как однажды Леонид Гурьевич(!) Тарасов (самый «пожилой» и разумный из нашей группы, участник войны) при посадке потерял галошу с ноги, но успел спрыгнуть, поднять галошу и снова уцепиться за поручни.

Повальным увлечением физтехов и азартным занятием в поезде была игра «гоп-доп» — под эти слова капитан, манипулируя руками, как фокусник, запрягивал монетку в одну из протянутых рук участников своей команды, а капитан команды противников должен был указать, где монета. Но были также рациональные студенты, которые ис-



© В.В.Безудный

Конец 50-х гг. Старая столовая.

пользовали дорогу для зубрежки слов перед сдачей «тысяч» по инязу, подготовки по общественным наукам и даже для исследований. Одно из них — «эффективно ли оплачивать проезд» — обсуждалось на комсомольском собрании нашего курса. Автор исследования несколько месяцев имел доходы от того, что не покупал билеты и сезонку, правда, иногда при этом он впадал в расходы, когда не мог разжалобить контролеров и платил штраф. Результаты исследования, которые тщательно фиксировались автором в записной книжке, были опубликованы слишком преждевременно и были выдвинуты на соискание выговора на комсомольском собрании. Однако вопреки стараниям организаторов собрания общественно заклеить идею и автора, оно свелось к критике методик исследования и обсуждению различных вариантов уменьшения дорожных расходов.

В начале 50-х МФТИ имел в Долгопрудном лишь два дома, расположенных вдоль Институтского переулка. В одном из них было общежитие и механичка в подвале, где каждый первокурсник должен был лично выточить молоток и гаечный ключ, сделать винт и гайку. В другом здании помещалось все остальное, необходимое вузу. В нем имелись всего две большие аудитории и актовый зал, где читали лекции.

На верхнем этаже были комнаты для черчения и для физкультуры — очень обязательной в то время дисциплины, влияющей на стипендию таким решающим образом, что студенты добровольно бежали сдавать зачет по лыжам даже в апреле. На втором этаже располагалась хорошая библиотека с читальным залом. Вскоре в подвале появилась приличная дешевая столовая.

Концепция возвращения отечественных Эдисонов предусматривала, что студенты МФТИ должны много сотворить своими руками, поэтому им пришлось в помещениях многочисленных лабораторок собрать (и также разобрать) великое множество стендов из разнообразных приборов и даже малость научиться сварке, пайке, стеклодувному делу, вакуумной технологии. Создать самому радиолампу или фотоумножитель было интересно, а взрывы электролитов и дуги коротких замыканий запомнились на всю жизнь.

Лекции нам читали известные, очень разные по характеру, ученые — классический академик Г.С.Ландсберг (общая физика), фундаментальный Ф.Р.Гантмахер (теоретическая механика), утонченно интеллигентный И.М.Халатников (теоретическая физика). Но особенно нравились лекции С.М.Никольского по математическому анализу. Сергей Михайлович, всегда загорелый, с мальчишеской челкой на лбу, был своим. Он читал увлеченно и творил прямо у доски новые доказательства теорем (иногда он начинал следующую лекцию с предложения аккуратно перечеркнуть в конспектах написанное на предыдущей). Пробегая туда-сюда вдоль своих записей на длинной доске актового зала, Сергей Михайлович часто спотыкался о крючки крепления транспарантов, расположенных на полу, и каждый раз удивленно на них смотрел. Он позволял на лекциях прерывать себя вопросами из зала, спорил со студентами по поводу доказательств.

В помещениях и коридорах компактного тогда МФТИ с утра до позднего вечера, включая субботы и воскресенья, всегда былолюдно, кипела жизнь.

С середины 50-х годов началось бурное развитие МФТИ. Первой новостройкой стало общежитие (на пересечении Первомайской ул. и Институтского пер.), подсобные работы на строительстве которого доверялись студентам. В последующие годы возник целый студенческий городок со спортивным корпусом и стадионом, был построен и введен в эксплуатацию ряд хорошо оснащенных учебных корпусов. Но нам, «предкам», когда мы сейчас иногда появляемся в МФТИ, многочисленные и большие корпуса института кажутся пустынными и угрюмыми.

Нам обеспечивалась свобода выбора профессии (юридически и материально). Допускались переходы с одной специальности на другую и даже в другие вузы, многие из которых принимали физтехов без эк-

заменов. На базе студент, как правило, сам выбирал направление специализации, т.е. подразделение для прохождения практики и подготовки дипломной работы.

В группах «машинной математики» спектр выбора был чрезвычайно широк — от поиска новых физических и технологических принципов реализации элементов до постановки на ЭВМ разнообразных задач, включая электронику и схемотехнику, архитектуру и системотехнику, автоматизацию проектирования, конструирование и технологию изготовления, программирование, языки, методы численных вычислений и многое другое. Полученная в МФТИ «база знаний», освоенная методология самообучения, а главное, врожденные и/или приобретенные при учебе такие качества, как уверенность в себе (самоуверенность), научная смелость (авантюризм) и организационные способности (тщеславие) позволяли физтехам и после окончания института кардинально менять профессию и вид деятельности.

Укажу лишь несколько интересных случаев использования свободы выбора. На нашем первом курсе учился студент Давыдов, который запомнился исполнением роли любовника в выступлениях самодеятельности. На второй курс он не явился — поступил в Духовную семинарию в Загорске. В нашей (второй) группе «машинной математики» на первом курсе учились:

Г.Бубнов — выдающийся ученый и организатор в области антенных систем для локации и связи, он совсем молодым стал директором и научным руководителем КБ имени А.А.Расплетина, и молодым ушел из жизни.

В.Скороваров — преподаватель МФТИ с момента получения диплома в 1958 году до безвременной смерти в 1994 году. Он очень много сделал для развития тематики и оснащения лабораторий института; физтехи знали Владимира Ефремовича также в качестве бессменного председателя экзаменационной комиссии при приеме в институт, добродетельного и принципиального человека, умелого и самоотверженного в работе.

Г.Завельгельский — сначала ушел в МГУ к академику Л.А.Арцимовичу учиться создавать ускорители на встречных пучках, а затем стал известным специалистом по генной инженерии.

Ю.Пилецкая — стала известным специалистом по химии.

Ю.Храмцов и Б.Цыбаков (Храмбаковы, — так называли эту неразлучную пару) — стали специалистами по теории информации и кодирования.

Кроме упомянутых, в нашей группе «машинной математики», были И.Ефимов, С.Карабутов, В.Контарев, Э.Косарева, Н.Кулепов, А.Лебедев, Ю.Сударкин, Л.Тарасов, Б.Щербаков. Все они остались верны

специальности (в ее широком понимании), участвовали в развитии отечественной вычислительной техники.

Мы имели материальное обеспечение свободы выбора профессии, которым в значительной степени определяется судьба человека. Широкие возможности много узнать и попробовать, проявить свои способности давались каждому советскому человеку с детства — бесплатные кружки, студии, спецшколы, олимпиады, спартакиады и т.д. Типичным примером может быть моя жизнь. В детстве я перебивал в разных кружках Дома пионеров — в историческом, хоровом, авиамодельном, в оркестре народных инструментов. К окончанию седьмого класса и школы колебания «кем стать» не кончились, я поступил в музыкальное училище и одновременно в вечернюю среднюю общеобразовательную школу рабочей молодежи. В десятом классе начал ходить в математический кружок, где впервые узнал об МФТИ и решил попытаться поступить в него.

Стипендия в институтах позволяла студенту жить и учиться даже при отсутствии помощи от родителей. В МФТИ она была от 450 рублей на первом курсе до 600 рублей на последнем, причем многие студенты имели повышенную (на 25%) стипендию. Для сравнения — в те годы молодые специалисты, получавшие на предприятиях 1100-1200 рублей в месяц, могли завести самостоятельную семью. С четвертого курса, как правило, все студенты МФТИ на базах зачислялись «на полставки» (сначала техника, потом инженера). Так, на последнем курсе я получал 1350 рублей — повышенная стипендия плюс полставки.

Студенты могли даже немного пошаркать. Например, в нашей группе была традиция один-два раза в квартал откусать в ресторане на ВДНХ (сходили с поезда на «Окружной») с вином, мантами, бастурмой. Общежитейцы часто снаряжали посыльных в Москву за языковой колбасой, специальными сырами, рыбкой и, конечно, позволяли себе выпить.

Работая на предприятиях, мы могли (и даже были обязаны) повышать свою квалификацию на разных курсах и специальных факультетах вузов.

Сейчас, как говорят, у граждан России полная свобода выбора (можно даже учиться в Кембридже), но количество свободных граждан России катастрофически уменьшилось, поскольку у большинства семей нет средств обеспечить детям возможность этого выбора. Да и стипендия студентов сейчас «второго порядка малости» по отношению к минимальному необходимому доходу («первый порядок малости» представляет официальный «прожиточный минимум»).

У нас была база — научно-производственная платформа превращения толковых выпускников МФТИ в желанных для НИИ и КБ ве-

дущих специалистов. База обеспечивала студентам получение опыта работы в коллективе исследователей и разработчиков передовой техники, доступ к уникальной дорогостоящей аппаратуре, материальную поддержку. Главное, что в то время студенты и выпускники МФТИ были нужны базам.

Юный ИТМиВТ — база «машинной математики» — рос на глазах у студентов и развивался при существенном участии выпускников МФТИ. Их группы каждый год вливались в институт и через несколько лет составляли основную часть разработчиков и преподавателей кафедры. Директора института (С.А.Лебедев, В.С.Бурцев, Г.Г.Рябов) одновременно являлись и руководителями кафедры МФТИ, что положительно влияло на жизнь студентов и выпускников кафедры.

В конце 1952 года нас, только поступивших в МФТИ, впервые привели в ИТМиВТ и показали первую большую электронную вычислительную машину (БЭСМ), которая занимала почти половину этажа здания. Завершалась наладка, и на машине выполнялись расчеты. Тогда СССР лишь немного отставал от США по разработке ЭВМ, опережая все другие страны мира. На нас произвело впечатление и большое количество набитых радиолампами шкафов БЭСМ, которые дружно и бесшумно считали, и метод повышения надежности за счет выявления плохих контактов — простукивание аппаратуры большим деревянным молотком, а также прыжками инженеров около шкафов, и видимая простота технических решений. Но больше всего поразило, что создателей БЭСМ было немного, и они были совсем молодыми. В вестибюле постоянно стоял стол для пинг-понга, двор был занят волейбольной площадкой, часто проводились разнообразные состязания, например, по запуску задачи, переключая тумблера на пульте БЭСМ только ногами.

Уже со второго курса студенты МФТИ сначала один день в неделю, а на 5-6 курсах все дни (и часто вечера) были в ИТМиВТ на лекциях и практических занятиях. На третьем курсе каждой паре студентов нашей группы велели и дали возможность сделать по осциллографу (полностью самим), а затем мы, распределившись по подразделениям, выполняли работы по монтажу, наладке, разработке схем и созданию стендов, программированию, оформлению документации и отчетов. Часто руками студентов МФТИ инженеры проводили самые интересные для них исследования, на которые самим не хватало времени (или знаний). Студенты с удовольствием участвовали также в такелажных работах и новосельях при постоянных перемещениях внутри института. Подразделения заботились о своих студентах, помогали им дорассчитать, доизготовить, доналадить, дооформить преддипломные и дипломные работы, организовывали дополнительное обучение, обсуждение работ, предзащиту, публикацию результатов. За время практики

студент становился настолько своим в подразделении, что его приход на работу после получения диплома воспринимался как возвращение сотрудника из отпуска.

ИТМиВТ, как и большинство баз МФТИ, до наступления эпохи рыночного реформирования, быстро развивался — за тридцать лет восемь раз происходило крупное расширение его площадей, постоянно совершенствовались и поддерживались на передовом отечественном уровне производственно-технологические возможности (включая подключение к работам ряда КБ и заводов), а также средства автоматизированного проектирования и выпуска документации.

Двадцать лет (до 1973 года) директором ИТМиВТ и заведующим кафедрой МФТИ был академик Сергей Алексеевич Лебедев — авторитетный, талантливый и опытный ученый, хороший, умный и трудолюбивый человек. Он стимулировал исследования во всех направлениях совершенствования вычислительной техники, руководил крупными комплексными опытно-конструкторскими работами по созданию образцов ЭВМ, обеспечивал основополагающие воздействия по развитию отечественной промышленности, средств вычислительной техники (СВТ) и микроэлектроники. Трудно найти возможные принципы реализации СВТ, которые были бы обойдены вниманием директора и специалистов института. Кроме устройств на лампах, транзисторах, магнитных элементах, досконально исследовались (с привлечением ряда специализированных организаций) устройства на СВЧ-параметронах, туннельных диодах, разнообразных магнитно-пленочных структурах, на основе эффектов сверхпроводимости, оптоэлектроники, квантовой электроники, голографии, а также отрабатывались всевозможные методы изготовления — химико-гальванические, гибридно-пленочные, плазменные, лазерные, электронно-лучевые.

Специалисты ИТМиВТ, подружившись за долгие годы со специалистами электронной промышленности (НИИ молекулярной электроники и др.), участвовали в создании первых интегральных микросхем, разработали базовые матричные кристаллы и обширную номенклатуру больших интегральных схем (БИС) на их основе, а также множество специальных микросхем и комплектующих изделий — соединителей, резисторных сборок, конденсаторов. Совместно с предприятиями ряда отраслей промышленности, ИТМиВТ отработал и внедрил в вычислительную технику технологию изготовления прецизионных многослойных печатных плат (МПП), монтажа и наладки устройств на МПП, а также технологию изготовления многослойных тонкопленочных плат и многокристалльных микросборок ЭВМ.

Для разработки и производства ЭВМ специалисты института создали отечественные системы автоматизированного проектирования и изго-

товления устройств ЭВМ и их составляющих — полузаказных БИС, микросборок, ячеек и блоков на МПП. При этом обеспечивалось моделирование проектов на ЭВМ и выпуск документации для производства.

В институте сформировалась научная школа электронного конструирования сверхбыстродействующих устройств, обеспечивающая реализацию в отечественных ЭВМ специальных систем коммутации сигналов, электропитания и охлаждения (в том числе, жидкостного) на уровне самых передовых достижений в мире.

ИТМиВТ создавал ЭВМ наибольшей производительности (на каждом этапе развития техники), которыми оснащались ведущие НИИ и КБ, обеспечивающие научно-технический прогресс страны, а также вычислительные комплексы для стратегирования народнохозяйственных и оборонных систем. Это стимулировало развитие как технической базы, так и архитектурных принципов построения ЭВМ. В разработках ИТМиВТ впервые воплотились такие важные решения, как конвейерная обработка информации, совмещение во времени выполнения множества операций, многопроцессорные структуры с общей памятью, аппаратный контроль достоверности вычислений, схемная поддержка языков программирования.

Наряду с аппаратурой ЭВМ, разрабатывались крупные системы общего программного обеспечения и языки, а также некоторые комплексы прикладных программ, например, для автоматического перевода, расчета и проектирования электронных схем. Интересно, что уже с 1959 года машины ИТМиВТ начали играть многоголосные музыкальные произведения, что использовалось для простого определения «нездоровья» ЭВМ и для эмоционального воздействия на влиятельных гостей вычислительных центров.

Важную роль в стране сыграли разработанные поколения ЭВМ — семейства БЭСМ и АС-6, М-20 и М-40, 5Э92 и 5Э67, многопроцессорные комплексы 5Э26, 40У6 и семейства «Эльбрус», первые отечественные супер-ЭВМ миллиардной производительности на основе модульных конвейерных процессоров, выполненные на передовой отечественной технической базе. Сотрудники института постоянно находились на заводах, где производились ЭВМ, их узлы и устройства, а также на предприятиях и объектах, где они устанавливались и эксплуатировались.

Наличие солидной базы давало каждому студенту и выпускнику МФТИ не только возможность стать хорошим и нужным специалистом, но и так необходимую молодому человеку опору в начале самостоятельной жизни — гарантированную интересную работу с достаточным заработком и общественными социальными благами (почти бесплатное получение путевок в дома отдыха, санатории и т.п., устройство детей в ясли, детсады и пионерлагеря, обеспечение лечения в ведомственных

больницах и многое другое), возможность продолжать учебу в аспирантуре и подготовить диссертацию, получить жилье и садовый участок. Многие иногородние выпускники МФТИ получили также через базу прописку в столице.

В последние годы были разрушены многие НИИ и КБ, которые являлись базами кафедр МФТИ. Они влачат сейчас жалкое существование и не могут служить опорой студентам и выпускникам МФТИ, что явилось одной из причин резкого снижения интереса студентов к базам. Другой причиной является мизерная стипендия, из-за чего студенты, которые не имеют богатых родителей, вынуждены вместо учебы зарабатывать на жизнь. Но это лишь небольшая часть негативных последствий деяний «демократов», которые привели к резкому падению престижа науки и техники в России, изменению к худшему нравственных принципов молодежи.

ИТМиВТ тоже не обошла разруха. Складывается такая ситуация, что этот институт может не дожить до своего 50-летия в 1998 году в качестве предприятия-разработчика высокопроизводительных отечественных ЭВМ.

...Мы счастливые, потому что родились и прожили большую часть жизни при советской власти, которая дала нам, детям простых рабочих, служащих и крестьян из разных уголков страны, возможность получить лучшее в мире образование, создав Физтех с системой базовых предприятий (в самое тяжелое послевоенное время). Эта власть заботилась о развитии страны, основательно поддерживая науку и технику, что позволило выпускникам Физтеха оказаться на самых передовых рубежах прогресса. Она обеспечивала нормальную жизнь семьям ученых и инженеров, чтобы они могли отдать свои силы и знания работе по специальности на Родине (а не добыванию средств к существованию торговлей, охраной ларьков и т.п. или дешевой распродажей знаний зарубежным фирмам). Нам повезло попасть к началу возникновения многих новых направлений реализации и применения ЭВМ, что дало возможность получить важные участки самостоятельных исследований и разработок, стать участниками решения ряда интереснейших проблем.

Выпускники тринадцатой специальности МФТИ принимали самое непосредственное участие в работах по созданию сложнейших систем автоматического контроля и управления для осуществления космических полетов, для обнаружения и наблюдения объектов в космосе и на земле из космоса, для предупреждения о ракетном нападении, для противоракетной и противовоздушной обороны страны. При этом они участвовали как в разработке и наладке вычислительных комплексов для этих систем, так и в установке и эксплуатации их на испытательных полигонах, удаленных объектах, в центрах управления.

Обеспечивая отработку систем, молодые специалисты-физтехи месяцами в течение ряда лет были в командировках. Они видели красивые падающие звездочки «нападающих» баллистических ракет, присутствовали при первых в мире(!) попаданиях в них противоракет по командам от ЭВМ, они участвовали в ракетном отражении разнообразных воздушных атак, дежурили в центрах как при нормальном ходе «работ», так и при разных «нештатных» ситуациях.

Память на всю жизнь (да и гордость) осталась не только от причастности к большим делам и знакомства с незаурядными людьми, но и от романтики «объектового» бытия. Была азартная самоотверженная работа «до победы» с последующими (для разрядки) веселыми пирушками, футбольными и бильярдными баталиями; была экзотическая природа: весной — с морем красных тюльпанов по всей бескрайней каменистой пустыне, зимой — с оголенными в тридцатиградусный мороз любителями крымского загара; были фантастические рыбалки, охоты и, как следствие их, изобилие на столах и в холодильниках изысканных блюд (воспоминания о заливных, жарких, копченостях..., которые делала на полигоне в Сары-Шагане великолепная повариха от ИТМиВТ, требуют других форм передачи и восприятия).

Объектовая жизнь принесла свои традиции общения, набор любимых песен (и даже классических произведений), истории и анекдоты собственного творчества. До сих пор они объединяют и радуют членов объектового братства, многие из которых — физтехи.

Большое место, которое отводится в этой заметке ИТМиВТ, обусловлено как тем, что этот институт наиболее близок и знаком автору, так и тем, что он являлся базой МФТИ и представлял наиболее передовой уровень отечественных достижений во всех областях вычислительной техники. О степени «весомости» физтехов в разработках института может свидетельствовать тот факт, что среди заместителей главного конструктора вычислительных комплексов большинство было выпускников МФТИ, а в составе лауреатов полученной Ленинской премии четверо из пяти — физтехи. Но выпускники тринадцатой специальности попадали не только сюда, они не без пользы для страны «распространились» также по многим предприятиям, связанным с разработкой и применением ЭВМ. В наше время физтехи этой специальности двигают даже чистую науку и разный бизнес: они стали ведущими сотрудниками единственного НИИ Российской Академии наук по вычислительной технике — Института высокопроизводительных вычислительных систем (И.Хайлов, В.Федоров, В.Цветков...), крупнейшего банка России — Сбербанк (А.Осипов, П.Борисов...), фирм по сборке и продаже ЭВМ, сетей, программ.

Выпускники Физтеха пользовались удивительным доверием руководителей на предприятиях. Им поручались без каких-либо испыта-

тельных сроков ответственные участки работ, руководство новыми направлениями исследований и разработок, представлялась достаточная самостоятельность и обеспечивалась необходимая помощь.

Когда руководство СССР решило создать мощный научно-производственный центр микроэлектроники в районе Крюково, советскую «Кремневую долину», наш выпускник В.Я.Контарев стал ведущим разработчиком (главным конструктором) первых отечественных серий интегральных схем — основы ЭВМ третьего и последующих поколений, сначала ИС среднего быстродействия на схемотехнике ТТЛ, а затем — быстродействующих ЭСЛ-схем. С участием многих физтехов в короткие сроки возник и начал приносить пользу красивейший город-спутник Зеленоград с великолепными НИИ и заводами, которые даже в условиях изоляции СССР от передовой технологической базы США и Японии умудрились обеспечивать разнообразными микросхемами все отрасли промышленности страны.

В конце 80-х с целью сокращения отставания СССР по вычислительной технике было решено создать второй комплекс научно-производственных предприятий в районе Крюково, второй город-спутник, лучше Зеленограда. Постановлением партии и правительства предусматривалось сформировать основу коллективов НИИ и КБ нового центра из выпускников МФТИ, которым давали квартиры и столичную прописку. До начала демократических реформ удалось построить крупный жилой район и поселить там многих выпускников МФТИ, пожелавших работать в будущем Центре информатики и электроники (ЦИЭ), заложить фундаменты нескольких предприятий ЦИЭ... Теперь руководству России не до создания научных центров — выжить бы.

Предоставленные возможности и, главное, важность решаемых задач, постоянная необходимость творить, выдумывать, пробовать позволили многим физтехам стать известными и авторитетными в стране специалистами, руководителями соответствующих подразделений ИТМиВТ. Среди них: Б.А.Бабаян, И.К.Хайлов, Г.И.Гришаков, Ю.С.Рябцев, Ю.Х.Сахин, В.В.Калашников, В.Я.Горштейн, Г.В.Кристовский и многие, многие другие.

Настоящие физтехи были, есть и будут известны не только знаниями и заметным вкладом в науку и технику, но также особым (бережным) отношением к памяти о Физтехе, его людях и делах, понимая, что главным (нетленным) достоянием каждого человека (и общества) является накопленная память.

На рубеже 50-летия Физтеха надо вспомнить все как было и оставить картину прошлого, неподпорченную временной конъюнктурой. Но запоминают люди, а они по-разному видят одно и то же со «своих колен». Из учившихся на Физтехе получились не только ученые, ин-

женеры, преподаватели, но и придворные вельможи («в случае») и шуты, и «новые русские», и новые нищие.

Уважение к Физтеху и приведенные соображения побудили меня написать этот материал, не имея соответствующих способностей и опыта. При этом я надеюсь, что мои товарищи и те, кого я помню, не обидятся (и простят), если вспомнил не тех, не то и не так. Хотелось внести в память некоторые не очень известные сведения о начале пути МФТИ и отечественной вычислительной техники, тем более, что приведенная в эпиграфе мысль Аристотеля получает в сегодняшней жизни не только философское, но и, к сожалению, злободневное значение (по отношению к ИТМиВТ и многим другим славным своими прошлыми делами баз).

Мне также хотелось сохранить в памяти первое название тринадцатой специальности — «машинная математика» (оно кажется очень удачным для объединения многочисленных дисциплин, связанных с разработкой и применением ЭВМ), а также имена первых «машинных математиков».

Кому-то покажется, что я идеализирую прошлое, вспоминая в нем только хорошее, что это обычная старческая самозащита и ностальгия, «совковская» ограниченность, пропаганда. Но, во-первых, я уверен, что у тех, кому так покажется, будет возможность все перекомпенсировать своими воспоминаниями о язвах тоталитаризма и милитаризации СССР, о гонениях и ГУЛАГах, представить положительное исключительной заслугой таких, как они. Во-вторых, мы помним, конечно, об отрицательном в той жизни (бытовые трудности, неудачи на работе, запреты и ограничения), однако на удалении видится главное — была интересная творческая нормальная жизнь. И еще, как мыслишь, так и помнишь — многие вспоминают из детства нежную теплую руку матери, а некоторые только уродливую бородавку на ней.

Плохо, что в статье оказалось больше о делах, а не о людях. В делах по путевке в жизнь, полученной в МФТИ, довелось узнать много выдающихся личностей — генеральных и главных конструкторов, академиков и профессоров, организаторов и командиров, замечательных специалистов без титулов и званий. Конечно, есть что вспомнить о встречах с каждым из них, но о людях сложно говорить коротко.

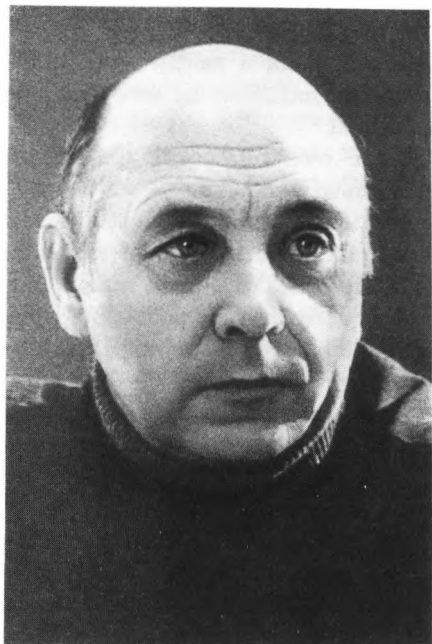
На самом Физтехе также работали интереснейшие люди, оставшиеся в памяти. Они были очень разными. Был среди них, к примеру, преподаватель кафедры математики А.С.Вольпин-Есенин, который, как стало нам известно через много лет, был известным диссидентом. Он без особого старания и умения вел в нашей группе семинары и запомнился из-за своей знаменитой фамилии и чудаковатого поведения (например, в течение занятия часто выдергивал из брюк карманные часы,

привязанные на шнурок от ботинка, вращая часы и накручивая шнурок на палец, ловко ловил часы на ладонь, взглядывал на них и также ловко повторял операции в обратном порядке).

Был на Физтехе в те годы человек с очень простой фамилией Петров — ректор. Он тоже вел себя несколько необычно — из-за глухоты, полученной при аэродинамических испытаниях. Генерал Иван Федорович Петров не имел генеральской внешности. Но его кипучая созидательная деятельность и ее успехи проявлялись постоянно, они обеспечивали ректору уважение всех — студентов, профессоров, преподавателей и хозяйственников, руководителей базовых кафедр, вышестоящих и влиятельных персон.

Среди Физтехов много хороших людей и отличных организаторов, поэтому будущее у Физтеха будет. Но оно окажется таким, какой станет страна. Или страна начнет активно восстанавливать разрушенное народное хозяйство и укреплять стратегическую независимость, тогда Физтех снова станет очень нужным стране вузом, как 50 лет назад, после войны. Или Россию будут использовать рыночно, тогда МФТИ станет вузом для подготовки российских молодых людей с выдающимися способностями к работе на иностранных (совместных, псевдороссийских и т.п.) фирмах, а заодно и для снабжения детей богачей престижными дипломами. Или в России будет долго сохраняться достигнутая стабильность (кладбищенская, болотная), тогда МФТИ, лишившись своих баз, т.е. Системы Физтеха, превратится в заурядный вуз. Хочется верить в лучшее и пожелать Физтеху в третьем тысячелетии регулярно отмечать свои юбилеи, а будущим физтехам иметь возможность вспоминать, как и нам, об участии в больших творческих свершениях во благо своей Родины.





П.П.Пашинин

НАЧАЛО

Пашинин Павел Павлович — член-корреспондент РАН, заведующий отделом Института общей физики РАН. Выпускник Физтеха 1958 года.

Свой выбор профессии я сделал лет в четырнадцать, в 1949 году. Учился всегда хорошо и легко, но после окончания 7-го класса мой дед, воспитывавший меня с младенчества, сказал, что сил у него может и не хватить и вернее всего мне идти в железнодорожный техникум. И специальность получу быстро, и материально нам с ним будет полегче — все-таки к его заработку будет и стипендия. Однако решение наше не одобрила завуч школы. Она-то и уговорила деда потерпеть еще три года. А тогда и возможности у меня будут лучше — с моими способностями, мол, в любой институт поступлю через три года и буду жить на стипендию. Женщина она была крутая и строгая, дед знал ее еще с довоенных времен, когда ту же школу кончала моя старшая сестра, и очень ее уважал. После этого мы и изменили свое решение.

Ну, а для облегчения нашего житья я тут же начал работать в летние каникулы грузчиком в речном порту, как и в последующие три года. Такая была у нас сезонная шабашка.

Почти все учителя-предметники в нашей железнодорожной школе были прекрасными, увлеченными своим делом специалистами. Та же завуч, Устина Семеновна Хомулло, привила мне настоящий вкус и любовь к литературе, особенно к русской. Она же научила работе с первоисточниками. Замечательными были преподаватели математики, истории, химии. Однако преподаватель физики Борис Михайлович выделялся даже на этом фоне умением увлекательно и очень ясно изло-

жить самые сложные вопросы. Ему-то я и обязан тем, что выбрал физику своей профессией.

Поступать на Физтех я решил за год до окончания школы. К тому моменту я всерьез думал об МГУ и готовился. Но тут из предыдущего выпуска нашей школы поступил на Физтех мой товарищ Толя Шпаков, с которым мы вместе увлекались радиолюбительством. Он-то и заявил категорически, что надо идти только на Физтех и прислал мне всю информацию и сборник задач и примеров для вступительных экзаменов. Выбор был сделан.

Итак, окончена школа, и в конце июня 1952 года четверо омичей — я и трое ребят из другой школы, с которыми мы познакомились на городских олимпиадах, садимся в поезд Омск — Москва и отправляемся в путь.

Москва встретила нас теплым солнечным утром. Симпатичная веселая девушка-москвичка, кузина одного из парней, мягко-певуче и по-смешному для нашего сибирского уха растягивавшая слова на звуках «а», встретила нас на вокзале и взяла над нами шефство на первых порах нашей столичной жизни.

Эти первые дни в Москве запомнились не только толпами абитуриентов в приемной комиссии Физтеха в здании старого физфака на Моховой и живыми потоками спешащих по делу москвичей в метро, трамваях, троллейбусах. Особенно яркое впечатление произвели на меня московские бульвары с нежным благоуханием цветущих лип, которые мы, сибиряки, увидели впервые. Так и осталось в памяти моей то бурное лето 52-го, связанное с этим буйным цветением лип на Чистых прудах.

Успешно преодолев приемные экзамены, трое из нас стали физтехами и успешно его закончили, а с одним из них, Л.А. Кулевским (кстати, теперь профессором Физтеха), мы так и не расстаемся до сих пор, работая вместе в одном отделе Института общей физики РАН.

Первый год на Физтехе запомнился не только знакомством с целой плеядой выдающихся личностей — наших учителей, каждый из которых стал по-своему легендарным. Физтех в то время был замечателен тем, что ты знал прекрасно всех его студентов, вплоть до выпускных курсов. Это было удивительное собрание молодых людей с физико-математическими способностями, съехавшихся со всей огромной страны (у нас в группе было всего двое москвичей). Это было созвездие личностей и талантов, которые проявились тут же в физтеховской жизни, обогащая всех и каждого и расширяя наше представление о прекрасном.

Здесь были прекрасные пианисты, музыканты, композиторы, знатоки джаза и классики, поэты, писатели, юмористы, артисты, замеча-

тельные спортсмены и, конечно, уйма шахматистов. Раскрывая щедро свой талант навстречу другим, они и заложили тот Дух Физтеха, который развился и поддерживался потом в следующих поколениях физтехов, передался нашим детям и благополучно дожил до наших дней. Они открыли легендарную историю жизни Физтеха, а затем своей последующей жизнью в науке и технике приумножили и закрепили его славу лучшего вуза страны.

Невероятно насыщена была жизнь первокурсников. Несмотря на огромную учебную нагрузку (55-60 часов в неделю), мы с жадностью неофитов накинулись на те возможности, которые предоставляла нам московская культурная жизнь. Простояв две ночи в кассах Большого театра, мы с Кулевским потом наслаждались волшебными голосами Михайлова, Давыдовой, Лисициана, Козловского.

Очень интенсивной была спортивная жизнь. Я умудрился в первый год выступить в сборной Физтеха по гимнастике, сдать на права и позаниматься в секции мотоспорта. Сборная Физтеха по хоккею с мячом, куда меня сразу включили как прилично стоявшего на коньках, участвовала в первенстве вузов области и одновременно выступала за ЦАГИ в первенстве Раменского района. Мы устраивали соревнования по баскетболу, волейболу, легкой атлетике. И, конечно, главным видом спорта в Долгопрудном были лыжи, в том числе различные эстафеты и гонки патрулей (биатлон).

Таково было бурное начало нашей жизни в Alma mater. Все мы помним об этом, не теряем друг друга из вида, дружим по-прежнему и поддерживаем друзей.



Ю.И.Фадеенко

РОМАНТИКА И КОНВЕЙЕР

Фадеенко Юрий Иванович — старший научный сотрудник Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины. Выпускник Физтеха 1958 года.



Первое знакомство с Долгопрудной. Первое впечатление: на ступеньках у входа в общежитие стоит Ружан Григорян в великолепной летной форме с голубыми погонами и с презрением смотрит на копошащихся у его ног недорослей-абитуриентов. И я, обходя его бочком, со страхом думаю: «Господи, куда же ты, Юра, поперся? Разве здесь нужны такие как ты, деревня сибирская?»

Чудовищная нервотрепка на приемных экзаменах. Великолепно сдана физика, чувство полной опустошенности на письменной математике, и бездумный месяц на канале до начала занятий...

Первое празднование дня рождения всей группой. Между прочим, моего дня рождения. И я с него сбежал, ибо панически боялся пить.

Вечера в общежитии. Первое расслоение на играющих в карты, играющих в гоп-доп, пьющих, уезжающих на ночь в Москву и на упорно занимающихся.

Первая сессия, как первый нокаут, как отрезвление от иллюзий. Понимание того, что между тобой и наукой — четыре года полного напряжения на конвейере, который рассчитан отнюдь не на развитие творческой личности, а на доводку унифицируемых элементов до удовлетворительной кондиции.

Похороны Сталина. Мы попали в самый эпицентр столпотворения. На Трубной площади догадались стать в треугольник, сомкнув локти и освободив грудные клетки для дыхания, и сравнительно легко перенесли эту смертельную давку. Запомнились опрокинутые тол-

пой металлические ограды, трехосные грузовики. Солдаты, связав поясные ремни в длинные арканы, по головам толпы вытаскивают ослабевающих на автомобильные платформы. В известном фильме Евтушенко есть сцена: в квартире окна открыты с двух сторон настежь, семья в шубейках отогревается за столом чаем (было 28° мороза!), а из окна в окно сквозь квартиру — сплошной людской поток. Вот и мы там тоже прошли. Но самое яркое воспоминание таково: высокая красивая дама в богатой шубе, в тонких чулках и туфлях-лодочках, со взглядом скорбным и отрешенным подходит к пожарной лестнице, лезет вслед за какими-то парнями на 9-й этаж, идет вдоль обледенелого карниза и спускается опять же по пожарной лестнице на противоположную сторону.

На обратном пути мы видели на Трубной последний грузовик, набитый потерянными в давке шапками, сумками, обувью. Кто-то объяснял:

— Раздавленных давно уже всех повывозили...

Лето после первого курса потратил не столько на отдых, сколько на то, чтобы освоить английский и перейти из «задвинутой» группы в «продвинутую». А также на изучение курса теории вероятностей Гнеденко. Перейти в продвинутую группу удалось легко. А теория вероятностей так ни разу и не понадобилась.

А лето после второго курса провел в спортлагере на Пестовском водохранилище, и это было прекрасно. Мне повезло попасть в предводимый В.Кузнецовым «монолит» — население двух крайних палаток, мгновенно сплотившееся для эффективного отдыха и противодействия начальству. Монолит в первый же вечер проштрафился на выпивке (в лагере был сухой закон), и на утренней линейке начальник лагеря Беликов объявил наказание:

— Пусть построят женский туалет. И пока не приму работу, в столовую их не пускать!

Работа, как и положено на стройках коммунизма, была сделана с энтузиазмом и досрочно. Еще перед обедом Беликова торжественно привели к сооружению, украшенному цветами и плакатом «Добро пожаловать, девочки!», заставили перерезать красную ленточку и лично опробовать удобство.

В таких веселых хохмах пролетел весь месяц, но, поскольку мы не могли уронить марку монолита, то, несмотря на пьянки, вынуждены были тянуться изо всех сил и выигрывать все соревнования. Тренировались соответственно, результаты на этом приволье с питанием до отвала росли быстро, и перед закрытием произошел такой случай. Мы с кем-то вдвоем решили сдать норму «ГТО —отлично» в беге на 3000 м. Когда закончили дистанцию, судья в изумлении воскликнул:

— Не может быть! Дистанция короче нормы!

Подумав, он прибавил к нашим результатам по минуте. Все равно было лучше нормы, но мы очень на него обиделись, потому что здорово потрудились на тренировках и сами добросовестно отмеряли дистанцию.

В последний день, когда никакие наказания уже не грозили, монолог совершил торжественный вынос на сдачу накопившейся винной посуды по образцу выноса знамени американской морской пехотой. Шестеро бойцов с трудом удерживали в горизонтальном положении одеяло, на котором возвышалась гора пустых бутылок. Посуду доставили шлюпкой на приемный пункт, и на вырученные деньги обмыли отъезд, на что начальство уже даже и не сердилось.

От самого, казалось бы, главного — процесса обучения на первых четырех курсах — вспоминается довольно мало, да и то по большей части разные смешные эпизоды. Конвейер — он и есть конвейер. Изматывающая работа. Недосыпание и недоедание. Для многих — откровенная нищета. Лишь изредка — светлые пятна праздников, походов в театр, спортивных соревнований. Но вспоминается это время, как нечто самое яркое и светлое в жизни. Во-первых, это всегда так, ибо молодость, дружба, оптимистические надежды на будущее делают жизнь прекрасной и могут сплотить студенческую группу, как семью. Наша 723-я стала именно такой.

И второе: Физтех был все-таки не совсем обычный вуз. На первые наборы, как рыба к проруби с кислородом, в него слеталась неординарная молодежь со всего СССР. Было удивительное для того времени чувство относительной свободы, поблажек «гениям», понимание того, что у нас в Долгопрудной небольшая оазис. Правда, тем болезненнее переживались ущемления. А они были. Например, завкафедрой марксизма лично посетил семинар нашей группы, начавшей подавать признаки свободомыслия, и для острастки лишил всех зачета перед сессией. Начальство далеко не сразу научилось профессионально прижимать контингент самолюбивых интеллектуалов, но через несколько лет более или менее «сровняло МФТИ со всей землей».

Впрочем, и в наше время уже слышались сожаления о только что минувших годах существования Физтеха в ипостаси факультета МГУ. Студентов было тогда так мало, что еще был возможен индивидуальный подход, и с кем же общались счастливицы? Ландау, Капица, Лаврентьев и другие известные академики сами проводили занятия. С началом эпохи массового приема им это стало неинтересно, и нами занялись личности совсем другого калибра.

Что можно сказать об МФТИ первых лет его существования?

Использование ФТФ МГУ в роли кузницы физиков-прикладников повышенной квалификации и последующее его разворачивание в МФТИ

были правильно угаданным велением времени. Дело это делалось неплохо и в целом удалось. Но... тут не обойтись без существенных «но».

Повышенный уровень, то есть некоторая необходимая и желательная элитарность МФТИ, вполне могли быть обеспечены двумя факторами: некоторым повышением планки на приемных экзаменах и базированием практики в соответственно «элитарных», ведущих научно-исследовательских организациях. Конечно, очень бы хотелось, чтобы вдобавок и преподавание в собственно самом долгопрудненском МФТИ чем-то отличалось от общей массы московских вузов. Но чем? Средств на строительство и оборудование не было. Активное участие ведущих ученых в рутинном учебном процессе удавалось организовать для маленького ФТФ, но не для большого МФТИ. Для МФТИ этот фактор был существенным, но не определяющим. Определяющим было качество собственных кадров, а оно долго оставалось таким же, как повсюду в Москве. Для воспитания «своих» преподавателей требовались годы и годы. И вот, не видя другой возможности хоть как-то подняться над средним уровнем, отцы-основатели не придумали ничего лучшего, как резко увеличить чисто количественный объем нагрузок на студента. Как говорилось тогда не без гордости: «У нас математика — как на мехмате МГУ, а физика — как на физфаке МГУ!» Считалось правильным давать как можно больше заданий с как можно более трудными задачами, безжалостно дожимая студентов до упора, пока не завоюют. О том, что необходимые навыки отрабатываются при самостоятельном решении пусть нелегких, но все-таки посильных задач, просто не беспокоились. Студентам приходилось списывать задания друг у друга, наспех уясняя, какими приемами достигались решения. Но если большинство успевало хотя бы списывать, преподаватели воспринимали это, как свой промах, и нагрузка тут же увеличивалась. Впоследствии я не раз наблюдал и в других вузах эту, мягко говоря, странную манеру преподавателей и экзаменаторов во что бы то ни стало «одерживать победы» над студентами, усложняя задания до тех пор, пока противник не будет повержен и унижен. Достижимый эффект был прямо противоположен оптимальному. Вместо ускоренного развития получали повышенный процент нервных заболеваний, на что, в духе тогдашнего времени, не обращалось особого внимания.

Да и вообще, подводя итоги прожитой жизни, хочется задаться вопросами: существуют ли какие-то рациональные обоснования объемов и структуры преподаваемых знаний? Что говорят на этот счет педагогические науки и прислушивается ли кто-либо к их советам?

Я — кандидат наук, всю жизнь проработавший в Академиях СССР и Украины, автор пары книг и множества статей, наверное, не являюсь каким-то большим отклонением от нормы. Но 96% знаний,

преподанных в МФТИ, негодились мне ни разу в жизни. В то же время пришлось освоить великое множество непредусмотренных учебными программами вещей. Успех очень редко зависел от степени загрузки памяти, тем более, от изощренности в технике вычислений. Куда важнее было правильно выбрать цель, поставить задачу, угадать возможные версии механизма явления, построить его упрощенные модели и выписать соответствующие уравнения, подыскать подходящие аналогии. А дальше — не на острове в океане живем, рядом библиотеки с массой специальных изданий, институты с сотнями живых специалистов по разным частным вопросам. Рядом — коллеги, в одной упряжке с которыми решаешь свою часть общей работы. Так чему же и как надо все-таки учить, чтобы это больше помогало в живой работе?

Делает ли кто-нибудь выводы из уроков прошлого?

Или — все идет заведенным порядком и, значит, все в порядке?

...Замечательным отличием МФТИ от прочих вузов была система базовых кафедр. И чем менее соответствовала желаемому идеалу конвейерная рутина собственно МФТИ, с тем большим нетерпением ожидалось в середине третьего курса распределение по базовым кафедрам. Мне поначалу повезло попасть в ИРЭ, расположенный на Манежной площади (и обедать бутербродами я ходил в Александровский сад у стен Кремля). Задание мне дали следующее: отладить четырехламповый усилитель так, чтобы он имел идеальную П-образную полосу пропускания от 100 до 20000 герц. Время тянулось, а мною никто в лаборатории не интересовался. Известный теоретик Бунимович категорически отказался от предложенной нагрузки и предпочитал часами дремать, положив голову на стол. Однажды распахнулась дверь, и в лабораторию энергично вошел хорошо одетый седоватый джентльмен, при виде которого все повскакивали с мест. Джентльмен положительно не мог сосредоточиться на чем-то определенном и возбужденно ходил по комнате, бросая отрывистые вопросы и реплики. Он подскочил к включенному осциллографу, глянул на экран, воскликнул:

— Какая жирная помеха! — и убежал, не прощаясь.

— Знаешь, кто это? — спросили меня. — Это академик Котельников, твой научный руководитель. Затем я узнал, что целью выполняемого мною задания является отладка бытового магнитофона одного из механиков лаборатории.

Что вам сказать? Я ушел из этой лаборатории. И, наверное, зря, потому что спустя самое короткое время она получила и с блеском выполнила ответственнейшее задание — транслировать в зал Съезда КПСС переданные отраженным от Луны радиолокационным сигналом слова: «Мир. Коммунизм. Ленин».

Так же точно поначалу отнеслись ко мне и в другой лаборатории ИРЭ. Неделя уходила за неделей без серьезного дела. Однажды кто-то подтолкнул меня локтем в коридоре: «Знаешь, кто сейчас стоял рядом с тобой у соседнего писсуара? Твой научный руководитель академик Введенский!»

В ярости я хотел убежать и из этой лаборатории. Но кто-то вовремя успокоил: «Погоди, вот-вот выздоровеет Аренберг».

Аренберг, вот кто действительно соответствовал идеалу научного руководителя на базовой кафедре, и когда этот доктор технических наук, наконец, появился в лаборатории, он отнесся к занятиям с нами, зелеными новичками, как к одному из ответственных дел. Никакого формализма! Никакой попытки свалить свои обязанности на подчиненных. С первого знакомства, с первого визита на домашний чай только разговор по существу, — и на равных! — о будущем науки и техники, о стоящих перед лабораторией задачах, о выборе нашего места в общем деле. Мы делали этот выбор вместе с ним, и это было как выбор участка научного фронта, за который ты отныне несешь ответственность пред Господом Богом и твоей собственной совестью, а твой старший коллега Аренберг может лишь помочь советом. Это было прекрасно. Это было то, что надо. Ах, как мы принялись за работу, как резко улучшились наши оценки!

Увы, Аренберг вскоре умер...

Я оказался в ЦАО, в лаборатории Костарева, занимавшейся совершенно новой тогда отраслью науки — радиолокационной метеорологией. Мне нравилась эта незатоптанная тематика, нравилась наша огромная антенна диаметром 20 м, нравилось разгадывать природу неизвестных сигналов, отраженных с ясного неба. Чего еще недоставало человеку?

Недоставало того, что приоткрылось после знакомства с Аренбергом. Костарев, наверное, был очень хорошим завлабом и твердо обещал выпускникам нормальную работу и приличные материальные условия. Но времени на нас у него не нашлось. Назначенный нам руководитель А.Г.Горелик-младший добросовестно исполнял необходимый минимум своих обязанностей, но не более. Я был уже безнадежно очарован роскошью живого неформального контакта с крупным действующим ученым и успел возненавидеть противоположность этой формы отношений. Почва была подготовлена. Оставалось узнать об организации Сибирского отделения АН и встретиться с академиком М.А.Лаврентьевым.

Несколько человек из нашей группы распределились в только что основанный Новосибирский академгородок. В числе был Саша Коваль. Кто прошел огни, воды и медные трубы, а потом горел синим пламе-

нем? Ответ известен — самогон, первач. Но мало кто задумывается над подтекстом этой шуточки. А он состоит в следующем. Есть люди, которых не надо подгонять, они сами себя в такие места загонят, куда кроме них, охотников и старателей, никого и за деньги не затащишь. Они — всегда первые. Но увы! — первопроходцы гибнут раньше других.

В МФТИ мы учились в одной группе, и, естественно, были хорошие приятели. Но по разности характеров близко не сошлись. Сдружилось нас распределение в Сибирь. Я-то сибиряк, для меня этот выбор был естественным. И вот февраль 1958-го. Внезапная новость о наборе в Новосибирск. Почти мгновенные (30 минут на размышление!) решения. Первая встреча с Б.В.Войцеховским, заправлявшим тогда всеми делами от имени М.А.Лаврентьева. Общая судьба, и общее на двоих задание Войцеховского:

1) просверлить земную кору насквозь электрическими разрядами,

2) немедленно поступить в аспирантуру,

которое сблизило нас стремительно. Месяц просидели на вермишели с водой, но экзамены в аспирантуру сдали на отлично. Вдруг выяснилось, что наша *Alma mater* таким своим ранее посредственно успевавшим сыновьям рекомендацию в аспирантуру не давала и не даст! Ну, что же, нас тогда немедленно оформили м.н.с.-ми на прекрасную по тогдашним временам зарплату 1350 руб/мес, и мы тотчас приступили к сооружению установки для изучения процесса глубинного бурения. 100 киловольт и 1000 атмосфер? Испугали физтеховцев трудностями!

У Богдана (за глаза Войцеховского звали только так) для этой цели уже был припасен ствол сверхмощной крупновской пушки. Его обрезают, изготовили на оба конца заглушки. Приобрели трансформатор на 100 киловольт, собрали источник высоковольтного напряжения, завели напряжение в камеру. Достали старый, списанный компрессор. Вместе с приставленным к нам дядькой-мастерюгой перебрали эту рухлядь по винтику, отдраили, отмыли в масле, собрали, выжали из ветерана 800 атмосфер. Не дождавшись автокрана, методом аку-аку (то есть, раскачивая и подкладывая камешки) вдвоем подняли крупновское чудовище до рабочей позиции и забетонировали постамент. Невероятно, но меньше, чем через два месяца установка была полностью готова! С таким же энтузиазмом работали и другие выпускники.

Вспоминается такой случай. При первых испытаниях на подачу давления и сброс заклинило одну из заглушек. Давление, как нам показалось, уже было стравлено. Позаглядывая в ствол, безуспешно потолкав заглушку кулаками, взяли шест, напряглись и что есть сил двинули проклятую под бочок. Раздался грохот, и тяжеленная заглушка, срикошетив о бетон у наших ног, улетела метров за двести в лес. Рабочий объем установки для снижения последствий возможной аварии почти

нацело заполнялся водой. Но было там, естественно, и сколько-то воздуха. Вся эта смесь вылетела из ствола и, превратившись от резкого расширения и охлаждения в снеговое облако, осела на зелененький июньский лужок. Отыскали заглушку и, стараясь не привлекать к себе внимания, пошлепали в столовую. При нашем появлении все стихло. Богдан поднял тяжелый взор, но, надо ему отдать должное, не сказал ни слова. А сколько ему еще предстояло проглотить таких же конфет от энтузиастов-новичков! Увы, не всегда это кончается благополучно...

Подготовив установку к приемочному испытанию, пошли приглашать Войцеховского. И услышали:

— Испытания отставить. Установку разобрать и погрузить в вагон. Послезавтра выехать с ней в Новосибирск!

А у этого внезапного отъезда — своя отдельная история. Но обо всем не расскажешь. Поэтому просто скажу, что высоковольтным бурением мы больше не занимались. И хотя мы с Сашей остались друзьями, научные дорожки в Новосибирске резко разошлись. Была тогда такая идея: создать новое поколение подводных лодок, летающих на больших глубинах со скоростями 100-120 км/час. Сопротивление воды должно было резко снижаться за счет возникновения вокруг лодки огромной кавитационной каверны. Удаленность Новосибирска от незамерзающих морей и океанов не казалась большим препятствием. Исследования предполагалось проводить летом на Обском водохранилище (еще не существующем, его только начали заполнять), таская модели за моторными лодками, а зимой на специальных кольцевых лотках — сложных и дорогостоящих сооружениях, в которых обтекаемая модель стоит на месте, а вокруг нее с огромной скоростью вращается кольцевой канал, заполненный водой.

Саша Коваль стал главным помощником Войцеховского по этой тематике.

Не сомневаюсь, что он мог бы добиться больших успехов в науке. В новой обстановке у него начал проявляться ценный дар — умение вести за собой людей, зажигать их своим энтузиазмом, вселять уверенность в конечном успехе.

Это довольно сильно повлияло и на наши с ним отношения. Он быстро становился лидером, ведущим, я — ведомым. Вспоминается о нем хорошее, светлое. Как сказали бы нынче «экстрасенсь», у него была яркая «аура», он «излучал сильное положительное биополе». Но! Ну и рискованный же был парень Саша Коваль, ну и откалывал же он иногда с невозмутимым видом такие номера! Обычно он вспоминается мирным, домашним, добродушным, склонившимся рыжими кудрями при настольной лампе над чаем с вареньем и интересной книгой. Но был в нем под этой спокойной и надежной поверхностью некий внутренний заряд, постоян-

ная боеготовность. Хотя он не любил раскрываться, но, как мало кто другой, на призыв «Будь готов!» мог бы ответить — «Всегда готов!»

Вот два эпизода.

Лагерь в горах, высота 2600. Дело идет к вечеру, уже 18.00. С гор приходит небольшая группа во главе с В.Кузнецовым, у которого с Сашей Ковалем намечалось некоторое соперничество за лидерство. Ребята хвастают:

— Мы тут сходили на вершинку 3900. Прошли там, где, кроме нас, никому не пройти. Оставили консервную банку с запиской. Саша взглядывает на меня и поднимается.

— Тоже мне достижение. Пошли!

И мы, как были, в ковбойках и кедах, без сборов и снаряжения, легкой рысью устремляемся наверх. Возшли на вершину без единой остановки, измотанные, но очень довольные собой. Оказались перед небольшим гребнем, который у альпинистов, кажется, называется «нож». Шириной от 15 до 40 см, длиной метров 10-15. Справа пропасть глубиной метров сто, слева еще глубже. Приостановившись и осмотревшись, Саша решительно ступает на «нож» и проходит по нему, как по коврику в гостиной. Я сгоряча иду за ним, но на полпути благоразумно сажусь «верхом» на гребень, так и преодолеваю остаток пути туда и обратно. Если вы улыбнулись при этом признании, попытайтесь пройти по такой же полоске, ну, скажем, на двухметровой высоте...

Консервная банка с запиской соперников пинком отправлена в пропасть. Здесь, на вершине, еще не зашло солнце, но в долинах уже ночные тени. И мы мчимся косыми курсами по осыпям вниз, оставляя за собой камнепады. Внизу все-таки заплутали, и только в половине первого добрались до лагеря, где уже поднялась легкая паника.

Второй эпизод. Ночь. Дождь. Возвращаемся с рыбалки с тяжеленным мокрым неводом на руках. У Саши хорошее ночное зрение, но и он лишь нащупывает дорогу, а я не вижу ничего. На пути овраг глубиной метров десять-пятнадцать, над ним трубы теплопроводной трассы. Со временем на эти трубы положат настил, поставят перильца, и будет нормальный переход. Но сейчас только темнотица, и мокрая труба, и тяжесть в руках. И он спокойно идет не в овраг, а на трубу. Я ругаюсь, но что остается делать? Иду за ним...

Саша погиб в 1960-м году, двадцатишестилетним, оставив жену и маленького сына. Он с двумя помощниками проводил обычные испытания на Обском море, и моторка опрокинулась на волне. Перевернулись рядом с бумом и уцепились за него все троим. Ждать проходящей okazji можно было довольно долго, и Саша рискнул, поплыл за помощью к берегу. Как выяснилось, это было далеко не впервой, он и раньше так делал, и об этом молчали, не желая нервировать семью и начальство.

Но на этот раз слегка штормило, а главное, вода в конце сентября уже очень холодная. Дней через 15 уже появляются тонкие, как стекло, ледяные забереги. Саша до берега не доплыл. Утонул и второй, который плавал слабо, но почему-то решил отправиться вслед. Возможно, Саше пришлось его спасать? На буе остался третий, через несколько часов его снял теплоход.

Как они могли пойти на такое? Когда в такую же погоду смотришь с того же места на берег, он кажется таким близким. Как будто метров 300-400, не больше. Хотя на самом деле больше километра. И ветер в спину, как в парус, и кажется, что и волна сама тебя понесет.

Ну и еще — характер такой!

Л.Гумилев называл таких людей пассионарными.

Именно такие характеры предопределили успех колонизации — американского континента на западе, Сибири — на востоке.

Для Физтеха тех лет они не были редкостью. Во всяком случае, одновременно с Ковалем, с того же курса МФТИ в Новосибирск приехал Володя Кузнецов — еще более ярко выраженный пассионарный лидер. Кузнецов тоже умер довольно рано, лет в 50, хотя и совсем по другой причине.



О.А.Плечова

НА НАШЕМ КУРСЕ БЫЛО 19 ДЕВУШЕК



Плечова Ольга Андреевна — главный специалист отдела телекоммуникаций и информационных систем РФФИ. Выпускница Физтеха 1960 года.

1954 год. Кончаю школу в Москве, на Красноказарменной улице. Куда идти дальше учиться? Недалеко от дома несколько вузов, до которых можно дойти пешком: МЭИ, Институт связи на Авиамоторной, педагогический на Радио, Бауманское училище за Яузой. Хочется в МГУ, который уже два года как вырос на Воробьевых горах, переименованных в Ленинские. На химфак, а лучше на физический...

И вдруг я узнала, что экзамены в Физтех на месяц раньше, чем во всех без исключения других вузах, что заявления принимают на Моховой улице, а сами экзамены — в помещении МЭИ на Красноказарменной, где я живу, прямо напротив школы, в которой проучилась восемь лет из десяти.

Познакомилась внимательнее со специальностями, предлагаемыми Физтехом. Хорошо, что в институте есть физико-химический факультет и не надо будет делать выбор между факультетами. А если не поступлю, так потренируюсь и буду поступать в августе в МГУ.

Правда, экзаменов очень много: физика письменная, физика устная, алгебра с арифметикой письменная, геометрия с тригонометрией (и стереометрией) письменная, математика общая устная, химия, иностранный язык, сочинение, литература (с русским языком) устная. Ме-

далисты сдавали первые 5 экзаменов, мы сдавали — все 9. Все было сдано за 13 дней, т.е. почти каждый день — экзамен. На финише я с удивлением обнаружила, что у меня в листке стоят 9 пятерок.

Дальше — собеседование. Проводилось на Моховой. В комиссию по очереди приглашали тех, кто выдержал «марафон». До нашей группы очередь дошла к вечеру. Когда вошла, вопрос Тулайкова:

— Почему вы нервничаете, экзамены сданы хорошо.

— Сейчас уже шесть часов, отец ждет у театра Вахтангова с билетами, начало в 18.30.

— Так поезжайте же скорее!

Хорошо, что не из Долгопрудного. Успела, но сейчас уже не помню, что смотрела. Нашла свою фамилию в списках поступивших и поехала в Долгопрудный посмотреть, куда же придется ездить учиться в течение шести лет. Оказалось, далеко от родного Лефортова, но выбирала не я, а судьба...

Поскольку планов на август никаких не было, я согласилась поехать в лагерь на Пестовском водохранилище, куда взяла путевки Лялька Багирова. Она была мастером по парусному спорту. Поэтому в первый же день в лагере я оказалась матросом на яхте, которую до того видела лишь на картинках. Была обучена травить и выбирать шверт. Но моя главная задача — «откренивать», это означало свисать за борт как можно ниже.

На следующий день были гонки. Когда яхта идет на хорошей скорости, а ты висишь головой почти у воды, ощущения интересные. Но когда стоишь посередине, а командирша кричит: «Откренивай на другой борт!!!» — что делать?.. Самое удивительное, что мы заняли в тех гонках неплохое место. Багирову признали.

В сентябре началась учеба. Конечно, каждый день ездить домой было невозможно. Электричку пустили позже, в ноябре 1954-го, тогда стало легче ездить в Москву; до этого добирались на паровике.

Сначала сняла комнату в деревне у станции Долгопрудной, но ходить туда одной вечером было тоскливо, коротать вечера с хозяйкой тоже не хотелось. Потом узнала — есть гостиница для москвичей, не имеющих мест в общежитии. Гостиница представляла собой одну большую комнату, где ночевали студентки разных курсов, старшекурсницы — редко, с первого и второго курса — почти постоянно. Второкурсницы — Лида Лобанова, Ира Молчанова и Светлана Бурцева и были моими первыми наставницами, помогли выдержать начало учебы, как говорили позже — расставить приоритеты.

Первые два года пролетели очень быстро. Лекции, семинары, лаборатории, задания, экзамены... Калейдоскоп событий и лиц... Часть жизни протекала в электричке. Как только садилась, открывала либо



*Слева направо: Ольга Силаева (Плечова), Людмила Кибалко,
Светлана Кондратьева, Дакара Багирова.*

задачник, либо перевод с английского. До сих пор мне хорошо работает в поезде или в очереди перед кабинетом врача: никто не мешает, не звонит телефон, можно думать, писать, анализировать. В электричке многие студенты использовали время на подготовку к занятиям. Можно было обсудить проблемы, можно получить консультацию, списать самой или дать списать решенную задачу.

За эти годы много было преобразований самого института. Когда мы пришли 1 сентября 1954-го, было два здания: учебный корпус и общежитие — оба на одной территории за проходной, охраняемой солдатами. Студенты всего первого курса, с 142 по 956 группы, помещались в одном зале и слушали все лекции вместе (15 групп по 16 человек), факультеты были в неявном виде, во время лабораторных работ по физике и электротехнике нас объединяли с радиотехниками

или аэромеханиками. Обязательными для посещения были общественные дисциплины и иностранный язык, но студенты старались взять от преподавателей побольше, и было принято посещать семинары популярных преподавателей в других группах. Мне, например, нравились семинары В.Б.Лидского, я старалась выкроить время из своего расписания, чтобы посетить их. К сожалению, это не всегда получалось.

По иностранному языку требовалось обязательное посещение занятий, 4 часа в неделю в течение четырех лет. Наша англичанка разрешала пропускать занятия при условии сдачи дополнительно перевода десяти страниц научного текста за каждую пропущенную без уважительной причины пару. Это было удобно — прогулов не было, но зато в конце семестра приходилось сдавать тексты целыми книгами. Берешь книгу подходящего объема в библиотеке, внимательно со словарем прочитываешь введение и пару первых глав, где определяется терминология. И идешь сдавать. Как правило, удавалось сдать все 150-200 страниц. Главное было — не прочесть на самом деле, а научиться читать с ходу любую книгу.

На нашем курсе всего было 19 девушек. Много это или мало? Жили мы всегда очень дружно.

Однажды мы собрались в ресторане «Прага» на десятилетие окончания нами института, собрались всем курсом, более ста человек. Первые годы после окончания все были очень заняты — создавали семьи, карьеры, диссертации. Все пришедшие на встречу были рады друг другу. У каждого было о чем рассказать и расспросить. Но оказалось, что времени на все это в один вечер недостаточно, и приходилось делать выбор между группой и друзьями из других групп. И вдруг кто-то подал блестящую идею: «Девчата, общайтесь со своими группами, а через две недели здесь же собираемся на девичник и уж тогда наговоримся вдоволь между собой». Сказано — сделано. Собрались мы человек десять. Помню, что инициатором была Нина Слепченко, приехали Светлана Гринева, Лида Анциферова, Галка Брыкова, кажется, была там и Багирова. Весело зачирикали, и вдруг оказалось, что рядом с нами такой же стол занимают военные моряки. Они решили, что женщины одни и их надо развлечь. Как мы ни отбивались, они не хотели поверить, что такие женщины (нам всем было тогда только немного за 30) не хотят мужского общества, что специально собрались без них (мужчин). Они даже устроили игру, угадывая, юбилей окончания какого учебного заведения мы могли отмечать. «Предлагали» самые разнообразные заведения: курсы парикмахеров, торговое училище, филологические факультеты педвузов, иняз... И никак не хотели поверить, что мы все закончили Физтех...

Да, я — физтех, и через всю жизнь пронесла это.

Образование, которое нам дали, и культура науки, которую нам привили, всегда были достаточны для интересной работы и содержательной жизни. Физтех создал все условия для того, чтобы мы могли добиться реального успеха в науке, «базовые институты» зафиксировали достигнутое. Надо было только выбрать одну цель, и ей подчинить всю жизнь. А это в жизни женщины очень сложно. Мой первый шеф, Николай Сергеевич Ениколопов, например, приравнивал рождение первого ребенка к защите кандидатской диссертации, второго — докторской.

Оглядываясь сейчас назад, я думаю, что в жизни было много хорошего, и многое связано с учебным институтом. Кстати, мой муж тоже с Физтеха, мы учились с ним в одной группе.





Б.К.Ткаченко

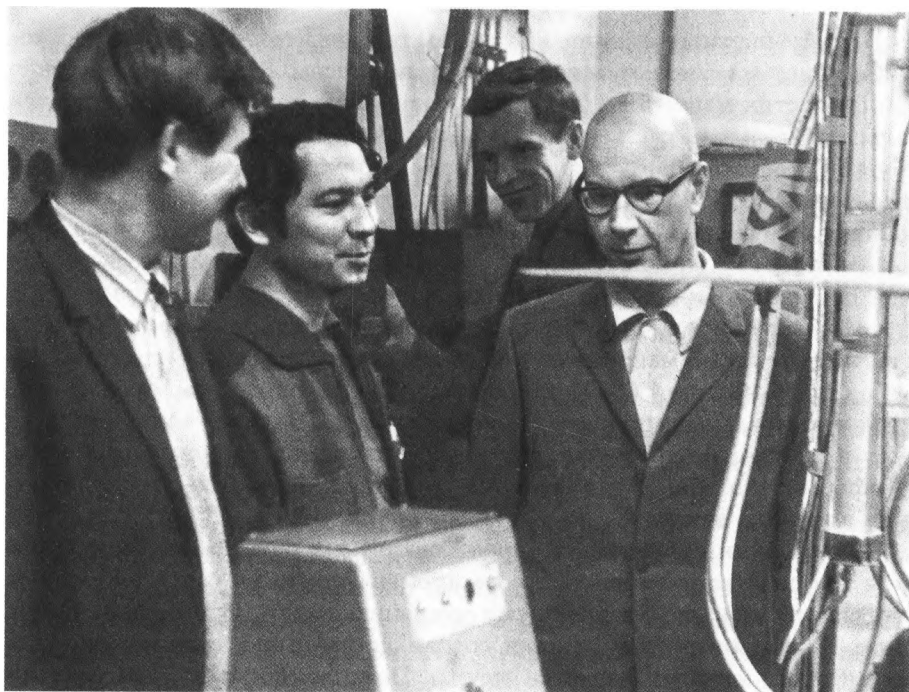
РОДОМ ИЗ ОБОРОНКИ

Ткаченко Борис Константинович — декан факультета аэрофизики и космических исследований МФТИ, заведующий кафедрой прикладной механики. Выпускник Физтеха (аэромеха) 1963 года.

В 1959 году, когда я пришел в НИИ-1 Министерства авиационной промышленности (потом НИИ тепловых процессов, потом Исследовательский Центр им М.В.Келдыша) студентом, — аэромех представлял собой сплошной бум. Стремительно развивалась новейшая техника — реактивная авиация, подводный флот, ракетостроение — и соответственно такие научные направления как теория взрывов и изучение их воздействия, моделирование этих процессов и управление. Надо сказать, что во всех этих вопросах мы выдержали паритет с соперниками, хотя они, к тому же сообща, старались вовсю. Как обстояло дело в других местах, я в точности не знаю, а в нашей сфере был бы очень удивлен, если бы было не так.

Отраслевая наука работала на конкретные задачи, выдумывать их не приходилось, а количество их представлялось неисчерпаемым. Это уже потом за каждую приличную задачу хваталось несколько коллективов, утверждавших затем, что именно они впервые надежно её решили.

Информационное и материально-техническое обеспечение работ не представляло сколько-нибудь значительных проблем. Иностранная литература была доступна, и, судя по ней, экспериментальная техника



© В.В.Бездудный

Справа налево: В.М.Иевлев, Б.К.Ткаченко, Э.Б.Сон.

и аппаратура, которую мы использовали, была такого же уровня, как и у американцев. Производителями и разработчиками ее были ИХФ, спецсектор ИФЗ, ЛИПАН и ГОИ. Я имею в виду такие приборы, как СФР, ОК-17М, ИАБ-451, ИСП-51, УМ-2 и т.д. Если учесть, что, помимо осциллографа ОК-17М, все приборы и поныне вполне современны, то их можно оценить по достоинству.

Хорошо дело обстояло и с оптикой. Что надо, делали на заказ и, кроме того, покупали на заводах некондицию в неограниченных количествах (по 5 рублей за килограмм).

Оптики было много, поэтому был спирт. Его львиная доля уходила на протирку рабочего канала ударной трубы, где гоняли ударные волны, изучая спектры и кинетику. Спирта было в достатке, тем более, что не могу вспомнить, чтобы мы его пили. Наш руководитель, физтех, А.С.Данилов, был строгих правил (впрочем, он и сейчас такой), а я тогда пил коньяки и грузинские вина. (Это уже потом, когда коньяк подорожал в два раза, стал «смотреть» на водку, тем более, что после Королёвских чтений уважаемые люди коньяк почти не употребляли.)

Трубу чистили и мыли иногда по два дня, так как и спектроскопия и кинетика очень чувствительны к примесям. В спектрах, особенно при скоростях менее 8 км/сек, были достаточно хорошо видны примеси кальция, бария, натрия, водорода. При 11 км/сек спектры были приличнее. Это уже много позже мы с В.А.Волковым (сейчас он ученый секретарь МФТИ) поняли, что дело в пыли. Увеличению скорости, как правило, соответствовало уменьшение давления перед ударной волной, а пыль в трубе начинает летать где-то при давлении 3 мм.рт.ст. Над этой проблемой бились не только мы, но никто тогда ее не решил.

Из вычислительной техники у нас были логарифмические линейки и вычислительные машины (в том числе «мерседесы»), на которых расчетчицы проводили обработку данных. С производством сколько-нибудь значительных проблем также не было. Будучи аспирантом, я имел в распоряжении механика, техника с радиотехником и расчетчицу-оформителя. Ясно, что в таких условиях на работе приходилось быть с утра до вечера.

Ни о каких публикациях, кроме секретных отчетов, не было и речи, а про индекс цитирования в те времена никто из нас и не слышал. Это способствовало быстрейшему решению задач отраслевой науки. Гонка за приоритетом в статьях совсем другое дело, и важно это для тех авторов, которых ценят за статьи. Позднее, когда в НИИ самыми желанными заказами стали восточно-западные, а ученые стали разбредаться кто-куда, — это аукнулось. Мало кому из нена начальников удалось пробиться на рынок, сидя на цепи у допуска и имея нулевой индекс цитирования. Государство сделало вид, что оно ни при чем, хотя для основной массы аэромехов, да и всех оборонщиков, именно оно должно было быть рынком. Надо помнить еще и о том, что в середине 80-х годов во всю шли работы по Энергии-Бурану и были развернуты работы по СОИ. И вдруг все провалилось...

А тогда... Не могу сказать, что мы (студенты и аспиранты) были в курсе дел советской ракетной техники, вот про американскую знали. Даже те, кто находились внутри НИИ, мало были осведомлены о чисто прикладных разработках в соседних подразделениях. Как-то все привыкли лишнего не говорить и не хвастаться.

На Физтехе (и в институте, и в общежитии) было посвободнее. Году в 1961-1962 И.Ф.Петров привозил секретные фильмы об испытаниях ракет и бомб в СССР. Пускали на них по студенческим билетам. Много в фильмах было любопытного: от испытаний ФАУ-1 и ФАУ-2 в Германии до того, как наши ученые орудовали почти метровыми логарифмическими линейками. Водородные бомбы, даже на экране, производили удручающее впечатление. В натуре это было страшное зрелище. Мой двоюродный брат был начальником оптического управления

на полигоне. Даже он, по рассказам, ежился на испытаниях: казалось, что облако взрыва не остановится и поглотит все. Привозимые на испытания курсанты просто ложились от страха.

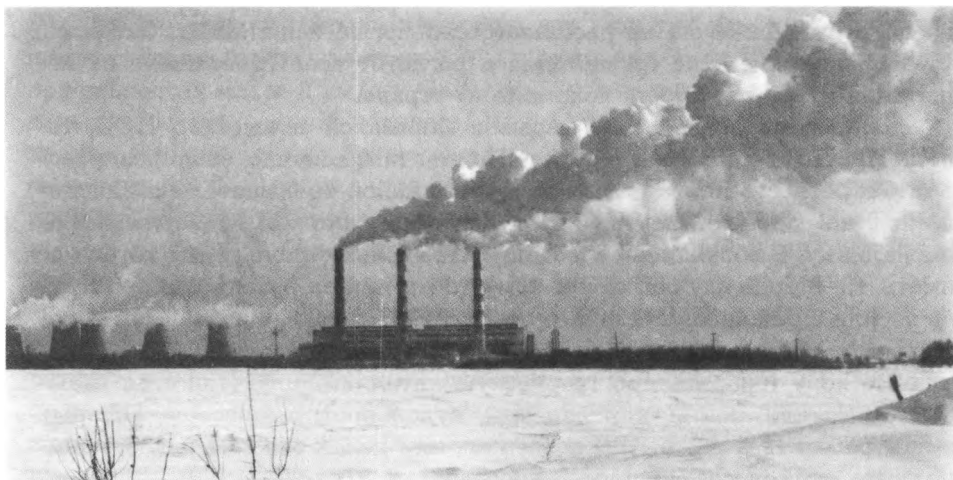
Вопросами воздействия взрывов занимался спецсектор ИФЗ, теперь Институт динамики геосфер. Работы там, конечно, было невпроворот. Секретность накладывала отпечаток какой-то сознательной дисциплины, но надо учитывать, что студенты не слишком подвержены рационализму. В общежитии свободы было столько, сколько мы хотели ее иметь. Не помню случая, чтобы кому-то мстили за ругань в адрес Хрущева или Брежнева. Сталина ругали с 1957 года лет семь-десять, потом стали обсуждать.

Не хочу говорить про творческую интеллигенцию (так себя называют писатели, поэты, композиторы, художники, режиссеры, актеры), а нам работать и жить КГБ не мешал, или делал это аккуратно, понимая, что в ответ мог бы получить бузу.

Буза средней степени тем не менее один раз была — это забастовка в старой студенческой столовой в 1962 году из-за совсем невкусной пищи. Забастовка была стихийная; несколько раз вывешивались сводки о количестве съеденных блюд в нашей и рабочей столовой, свидетельствующие об успехе бойкота. На третий день в столовой собрались студенты слушать секретаря Химкинского райкома партии. После вступления с упреками он сказал фразу: «Вы не советские люди». Народ обиделся и ушел. Были разговоры о зачинщиках, но все впустую. Репрессий не было, пища на какое-то время улучшилась, а вскоре И.Ф.Петров перестал быть директором МФТИ. Похоже, отыгрались на нем. И Петрова и Шумовского (проректора) студенты уважали, чего нельзя сказать о горкоме, позднее Мьгищинском. У меня сложилось впечатление, что Физтех всегда был неприятен этим функционерам, а ректорат, и тогда и после, оберегал нас от общения с ними. К ЦК относились с уважением, т.к. там было много известных и уважаемых людей.

Несмотря на действительно важные работы, которыми занимался Физтех, только в Академии его ценили по достоинству, т.к. были Капица, Лаврентьев, Ландау, Семенов... В министерствах и правительственном аппарате его не видели и в упор. (Светлое пятно — И.Д.Сербин, зав. оборонным отделом ЦК, с которым у О.М.Белоцерковского и М.В.Родина были прямые контакты.)

Это неизбежно для молодого вуза, ввиду отсутствия в этих структурах его выпускников. Я на своем опыте, когда добивался исполнения совместного приказа Образцова-Бакланова о поддержке МФТИ, убедился в том, как определяется финансирование в МОМе. Денег у них было столько, сколько нужно, и заказывать оборудование (в наших масштабах) можно было, не считая. Так мы и делали, но всего два года.



© В.в.Бездудный

НИИТП где-то там, вдалеке...

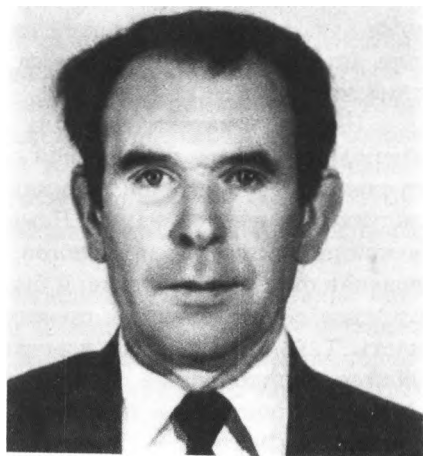
Если бы такая операция прошла раньше на несколько лет, мы рванули бы много дальше. Бегая со своими скромными потребностями, я два раза «сталкивался» с мощными программами, включая и стройки, МВТУ. Думаю, что такая ситуация была не только в МОМе. Только сейчас, когда наши выпускники начали занимать полагающиеся им посты во властных структурах, могла бы появиться возможность качественных преобразований. Нужна решительность. Но увы... Пока что ситуация с Физтехом мало чем отличается от ситуации с его выпускниками, оставшимися в оборонке и в российских институтах.



Э.П.Кругляков

КУБАНЬ — ФИЗТЕХ — СИБИРЬ

Кругляков Эдуард Павлович — член-корреспондент РАН, заместитель директора Института ядерной физики СО АН. Выпускник Физтеха 1958 года.



Сначала вообще-

Родному Физтеху пятьдесят... Для тех из нас, кто поступал на Физтех в начале пятидесятых, студенческие годы прошли в двух неказистых зданиях из красного кирпича. Непременными атрибутами нашей жизни были регулярные поездки в Москву на практику в базовые научно-исследовательские институты на допотопных поездах с медлительными паровозами и вагонами времен начала века.

Мне кажется, что Физтех того времени в чем-то схож с Царскосельским лицеем времен А.С.Пушкина: та же широта образования, столь же блестящие педагоги, та же независимость суждений, которую приходилось терпеть нашим преподавателям общественных наук. Ведь мы могли позволить себе усомниться в абсолютной непогрешимости классиков марксизма-ленинизма не в общежитии в кругу друзей, а на семинарах и лекциях по общественным наукам. Понять и оценить это могут лишь те, кто пережил то время...

После нескольких лет ниспровержений и охаивания всего и вся, когда господа типа К.Борового, ухмыляясь с экрана телевизора, смели поносить систему образования нашей страны, все стало на свои места. Сегодня любой человек, мало-мальски понимающий суть проблемы, подтвердит, что наша система образования — достояние России, предмет ее гордости. Наши лучшие вузы — МГУ, МФТИ, МИФИ известны далеко за пределами страны и по праву могут быть причислены к луч-

шим вузам мира. Ну, а какой из них является лучшим в нашей стране, для автора этих строк вопроса нет, это Московский физико-технический институт.

Задача Физтеха состояла в подготовке инженеров-физиков для «переднего края» физической науки и техники. Сегодня немало выпускников — физтехов занимают ключевые позиции в различных областях физической науки. Немало среди них крупных математиков и механиков, химиков и биологов, выдающихся инженеров. Уже проникновение физтехов в химию и биологию требует своего осмысления. Еще сложнее понять феномен проникновения физтехов в гуманитарную область. Тем не менее, как известно, среди выпускников Физтеха встречаются великолепные журналисты, актеры, художники, музыковеды. Физтехи проникли в политику. Среди них есть даже послы. Так что сравнение Физтеха с Царскосельским лицеем возникает отнюдь не из желания сделать приятное юбиляру и его питомцам. Приведенный перечень профессий выпускников МФТИ говорит как о широте образования, так и о той неповторимой атмосфере, в которой нам посчастливилось «вариться».

Конечно, в том, что выпускники Физтеха, получив специальность «инженер-физик», работают затем на совершенно другом поприще, можно усмотреть и нечто негативное. Но то положительное, что дает система обучения на Физтехе, конечно, подавляет все минусы. В последние годы физтехам пришлось осваивать совершенно новое поле деятельности.

Приведем выдержку из доклада первого заместителя министра науки и технической политики РФ А.Фонотова на Международном конгрессе «Образование и наука на пороге третьего тысячелетия» (Новосибирск, 4-9 сентября 1995 г.). «Обращает на себя внимание то, что выпускники-физики во многих случаях достигают значительных успехов в бизнесе, в управленческих структурах. Вот несколько примеров, касающихся выпускников Московского физико-технического института. 56 человек являются президентами, генеральными директорами или заместителями в известных компаниях, а также в банках и фондах. Десять человек занимают крупные государственные должности в аппарате Президента, Правительства, парламента и других структурах. Выпускники МФТИ основали несколько банков, среди которых «Универсалбанк», входящий в первую десятку. Такая известная фирма как «Микродин», тоже физтеховская. Масштаб ее деятельности виден уже из того, что она владеет контрольным пакетом акций завода ЗИЛ. **Таким образом, можно заключить, что физическое образование, приобщающее студентов к точным системным методам работы, оказывает ся полезным во многих сферах деятельности.»**

Из сказанного следует, что система подготовки в МФТИ действительно уникальна и позволяет выпускникам Физтеха адаптироваться в любых жизненных ситуациях. А вот можно ли эти принципы подготовки положить на бумагу в виде рекомендаций с тем, чтобы на их основе готовить специалистов в других вузах? Конечно, несколько основных принципов, упомянутых выше, записать можно. Но как создать атмосферу всеобщего братства и пылкой влюбленности каждого студента в родной институт?

Мне почему-то кажется, что если каждый из авторов данной книги достанет из кладовой своей памяти несколько штрихов, имеющих отношение к МФТИ, то вся эта палитра рассказов позволит постороннему читателю представить себе, кто такие физтехи, что такое Физтех и осмыслить самое главное: дух Физтеха.

А теперь в частности-

Это кажется невероятным, но моя будущая профессия определилась, когда я учился во втором классе. Было это в небольшом армянском городке Кировакане, куда мы эвакуировались из Краснодара за три дня до прихода фашистов. Я очень любил читать, но книг было мало, поэтому я читал все, что попадалось под руку. Как-то мне попалась книга (ни автора, ни названия не помню) о сэре Гемфри Дэви и его помощнике Майкле Фарадее. Решение созрело немедленно. Я должен стать ученым, причем, физиком. Правда, я не знал, как это сделать.

Прошли годы. Я снова в Краснодаре. Перед десятым классом, начинаю подумывать о физфаке МГУ. В это время какими-то неведомыми путями доходит до меня информация о существовании физико-технического факультета МГУ, который как раз в этот момент стал отдельным институтом. Что же выбрать? МГУ или МФТИ?

В те годы медалисты получили важную привилегию. В любой вуз страны они принимались без экзаменов, но как выяснилось, в любой, кроме МФТИ. Что же касается Физтеха, то медалисты сдавали здесь 5 экзаменов, немедалисты — 9. Так куда же пойти? На физфак без экзаменов или на Физтех? Вопрос о том, что впереди еще год учебы и что медаль может ускользнуть, передо мной не стоял: должна быть и притом золотая! Нет-нет, это не было бахвальством. Это была уверенность в себе, близкая к самоуверенности, свойственной практически каждому физтеху.

Решено! Поступаю на Физтех! Честно говоря, некоторые сомнения были. Попаду или нет? В параллельном классе нашлось еще два «сумасшедших» (Леонид Карчевский и Станислав Похожаев). Решили

готовиться вместе. Готовились серьезно, зато все трое поступили. Правда, на выпускных экзаменах в школе с С.Похожаевым казус случился: получил он по математике четверку. Не по этой ли причине много лет спустя после окончания МФТИ, в 1984 году Станислав Иванович Похожаев избран членом-корреспондентом АН СССР ... по отделению математики?

Итак, мы студенты Физтеха. Первые впечатления — самые сильные. Хорошо помню, что нагрузка была просто чудовищной. Не все ее выдерживали... После школы, где приготовление уроков занимало 10-20 минут и была масса свободного времени, я чувствовал себя явно не в своей тарелке и едва-едва держался на плаву. Теперь большая часть времени уходила на лекции и занятия в аудиториях. Для домашней подготовки времени катастрофически не хватало. К тому же легкость школьной жизни начисто лишила меня таких качеств как усидчивость и работоспособность. С огромнейшим трудом их пришлось вырабатывать уже в процессе учебы. Зато теперь (спасибо Физтеху!) могу выдерживать любые перегрузки.

Как бы ни тяжела была учеба, я и мои соседи по комнате немало ночей провели в Москве у Большого театра. В то время можно было приобрести по два билета на любой спектакль на десять дней вперед, простояв ночь у касс Большого. Просмотрели мы и прослушали всех корифеев того времени. Впрочем, не только корифеев. До сих пор помню молоденькую Ирину Архипову в «Аиде»...

Были и у нас свои вокальные знаменитости. В той же комнате, что и я, жил Лев Кулевский, хорошо известный физтехам нашего времени по выступлениям на вечерах художественной самодеятельности. У Льва был чудесный мощный бас, который мы всегда с наслаждением слушали. Однажды (если не ошибаюсь, в 1955 году) Лев вместе с нашим однокурсником Борисом Дюбуа оказался в Москве рядом с Консерваторией. Он-то и затащил Льва сначала в здание, а затем в одну из аудиторий, где шли занятия, и потребовал прослушивания. Робкие возражения старушек о том, что экзамены давно закончены и что вам нужно прийти на следующий год, успеха не имели. Борис был неумолим. Старушки капитулировали. Лев запел «Утес». Одна из старушек покинула аудиторию и вернулась с деканом. Он мгновенно оценил незаурядные данные Льва и предложил ... переводиться в Консерваторию немедленно.

Собрались мы на совет и после жарких дискуссий постановили то самое, что у нас в песне на мотив «Дубинушки» пели:

«Только в физике соль,
Остальное все — ноль...»

Сегодня Лев Александрович Кулевский — доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии СССР, но все же мне кажется, что мы были тогда неправы.

У истоков ИЯФа

Год моего выпуска из МФТИ совпал с организацией Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР. Формирование его происходило в Москве на базе лаборатории новых методов ускорения Института атомной энергии. В феврале 1958 года в числе восьми весьма уверенных в себе (это самая скромная характеристика) молодых людей я был приглашен в Институт атомной энергии к Андрею Михайловичу Будкеру — директору-организатору Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР для собеседования. Впрочем, то, что произошло, более правильно назвать побоищем. Учиненный нам неожиданный и жестокий экзамен, в котором с атакующей стороны помимо А.М.Будкера приняли участие его заместитель А.А.Наумов и еще два сотрудника института, начался в четыре часа дня и закончился около девяти вечера полным разгромом команды студентов. По причинам, которые так и остались для меня загадкой, в Институт ядерной физики был зачислен лишь я. Сегодня среди семерых отвергнутых — один член-корреспондент РАН, по крайней мере, четыре доктора физико-математических наук. Впоследствии я напомнил Андрею Михайловичу эту историю с экзаменом, убеждая его в том, что он был неправ. Он даже согласился, но заметил, что когда формируется команда, лучше упустить сильного, чем взять слабого.

В апреле 1958 года в должности старшего лаборанта я начал работать в институте А.М.Будкера. Первые два года мы размещались в Москве на территории Института атомной энергии. Начинать я под присмотром Анатолия Михайловича Стефановского, — физтеха из более ранних выпусков. Занимался он тогда проблемой ускорения электронов из плазмы. С виду дело очень простое: если в тороиде с плазмой быстро создать вихревое электрическое поле, электроны будут уходить в «просвист», т.е. ускоряться без столкновений. Так, в принципе, можно ускорять многокилоамперные токи до высоких энергий. Но только в принципе. Через очень короткий промежуток времени ускорение прекращалось. Ток ускоренных электронов исчезал. Причина неудач стала понятной много лет спустя. Дело, которое мне было поручено (одна из версий получения убегающих электронов), оказалось для меня совершенно новым и незнакомым, начиная от довольно необычного способа создания плазмы в торе и кончая ре-

гистрацией однократных электрических сигналов с высоким для того времени разрешением. Все это пришлось осваивать практически с нуля, но база, заложенная за годы учебы на Физтехе, позволила справиться с этими премудростями. Иногда освоение нового принимало довольно экзотические формы.

Как-то весной 1959 года наши лаборанты под влиянием одного энтузиаста соорудили большой аквариум. В нем появились разнообразные рыбки. Вскоре после этого события А.М.Будкер привел к нам академика М.А.Лаврентьева, — Председателя Сибирского отделения АН СССР. Увидев аквариум, Андрей Михайлович, обращаясь к нам, молодым физикам, воскликнул: «Вы же теперь топологию полей сможете изучать прямо в аквариуме!». А М.А.Лаврентьеву Будкер пояснил: «Если в аквариум опустить электроды и создать между ними разность потенциалов, рыбки обязательно сориентируются поперек электрического поля, чтобы на них падало минимальное напряжение». В тот же вечер мы проверили идею на деле: ввели в аквариум электроды, подали напряжение. Рыбки, действительно, дружно ориентировались поперек поля, но, к сожалению, не все. Мы немного переборщили...

Сибирь

8 мая 1961 года. Со всем семейством, состоявшим в то время из жены-москвички и полуторагодовалого сына (два года спустя состав семьи окончательно стабилизировался: у нас родился еще один сын), я впервые оказался в Академгородке под Новосибирском.

Первые впечатления об этом удивительном творении нашей страны, созданном с подачи М.А.Лаврентьева, С.А.Христиановича и С.Л.Соболева, никогда не изгладятся из моей памяти. Конечно, было неважно с продуктами, было плохо с мебелью (да если бы и была, на какие деньги ее купишь?), кое-где приходилось месить грязь (корпуса большинства институтов еще только намечались), но все мы были молоды, были фанатиками и горели желанием работать. Как это свойственно молодости, мы быстро сходились друг с другом. У нас появились дискуссионные клубы. Хорошо помню, что мое первое выступление в клубе было посвящено не ускорителям и не физике плазмы, с которой оказалась связанной вся моя дальнейшая жизнь в институте, а свойствам сред с инверсной заселенностью, которые, как тогда говорили, обладали «отрицательной температурой». Это мое первое выступление помогло мне всерьез познакомиться с лазерами. Помимо физиков, среди посетителей клуба были математики, химики, биологи. Это позволяло нам быть в курсе новостей в смежных науках.

Наши мэтры, сами еще отнюдь не старики, прекрасно понимали, что недостаток, именуемый молодостью, быстро проходит. В науку нужен постоянный приток талантливой молодежи. Уже в 1959 году в Академгородке в небольшом трехэтажном здании школьного типа открылся Новосибирский государственный университет. В подготовке учебных программ участвовало множество физтехов из различных институтов Сибирского отделения. Один из старейших сотрудников А.М.Будкера будущий академик АН СССР (выпускник Физтеха 1952 г.) Борис Чириков специально переехал из Москвы в Новосибирск к открытию университета. «Одному из старейших» в то время было около тридцати. Он стал первым лектором по физике. Сегодня НГУ — один из крупнейших и одновременно один из лучших университетов России. Он не стал точной копией своего прародителя, но наиболее важные черты, отличающие Физтех от многих других вузов, университет унаследовал от МФТИ. К их числу относится обучение студентов старших курсов в базовых институтах Сибирского отделения, быстрый отклик НГУ в случае необходимости подготовки специалистов для новых развивающихся областей науки и т.д. Для успешной работы НГУ, особенно учитывая специфические условия Сибири с чрезвычайно низкой плотностью населения, потребовалось сделать еще один важный шаг. Осенью 1961 года по инициативе М.А.Лаврентьева началось дело огромной важности. Полгода спустя о нем узнала вся страна. Каким-то чудом у меня сохранился пожелтевший от времени бланк со следующим текстом:

«Академия Наук Союза Советских Социалистических Республик Сибирское Отделение Участнику I тура Всесибирской физико-математической олимпиады товарищу ...».

Далее шел текст, объяснявший участникам олимпиады, допущенным ко II туру, условия конкурса. Кончалось письмо так: «Победители II тура будут приглашены на 45 дней в летнюю школу в Академгородке под Новосибирском на берегу Обского моря».

Из всех областей Сибири и Дальнего Востока съехались в Академгородок 250 ребят, прошедших жестокий конкурсный отбор. Полтора незабываемых месяца провели они в Академгородке, и уже осенью 1962 года здесь открылась физико-математическая школа-интернат. Задача у этой школы была ясная: готовить будущих студентов НГУ. Впрочем, немало наших фэмэшат связало свою жизнь с московским Физтехом. Недавно физматшкола отметила свое тридцатилетие, так что поиск талантов не был показательной кампанией. Главными действующими лицами — организаторами этого движения были академики М.А.Лаврентьев и А.М.Будкер, а также член-корреспондент АН СССР А.А.Ляпунов. Интересно, что Михаил Алексеевич и Андрей Михайлович были и учителями первых физтехов. Автор этих строк внес свою

скромную лепту в Первую Всесибирскую. На всех стадиях проведения олимпиады я помогал А.М.Будкеру, который был председателем оргкомитета. В летней школе мне пришлось быть завучем. Обязанностей у меня было много. С правами было похуже. В день закрытия летней школы я получил тяжелейший приступ язвы, а несколько позднее — Почетную грамоту ЦК ВЛКСМ. Сегодня, оглядываясь в прошлое, я испытываю чувство глубокого удовлетворения от своей причастности к этому великому делу. Пять бывших мальчишек — участников первой летней школы — работают в нашем Институте: четыре доктора и один кандидат физико-математических наук. Двое из них (член-корреспондент РАН В.Е.Балакин и доктор физ.-мат. наук В.В.Пархомчук) были извлечены из глубинного алтайского села. Едва ли эти ребята смогли бы стать учеными, не случись в тот год олимпиады...

В начале 60-х гг. в институте развернулись работы по физике плазмы (проблеме УТС). Очень скоро стало ясно, что эта наука остро нуждается в новых методах исследования. После переезда в Новосибирск я попал в лабораторию еще одного физтеха первых выпусков, будущего академика Ю.Е.Нестерихина. В этой лаборатории я начал с разработки новых методов. Сначала вместе с Ю.Е. занялся разработкой методов оптической интерферометрии.

Возможно, сегодня это покажется тривиальным, но не следует забывать, что на первых интерферометрах мы регистрировали интерференционную картину в белом свете, а это значит, что плечи размером в несколько метров нам приходилось выравнять и поддерживать равными с точностью лучше одного микрона. И это при довольно высоком уровне вибраций! Потом мне пришлось создавать целый ряд лазеров (рубиновый, неодимовый, гелий-неоновый), которые использовались как источники света в интерферометрах и как приборы для определения температуры плазмы методом томсоновского рассеяния. Были и попытки (к сожалению, безрезультатные) получить гамма-кванты при взаимодействии излучения лазера с релятивистскими электронами. Напомню: все это происходило в 1963-1965 гг. Андрей Михайлович Будкер, приводя к нам гостей, полусерьезно любил говорить, что это самые первые лазеры в Азии, Африке и Австралии. Если же говорить серьезно, то в описываемое время лазеры в термоядерных лабораториях мира практически не применялись. Что же касается нашей страны, то во все термоядерные лаборатории СССР лазеры как реальные приборы для метода томсоновского рассеяния пришли именно из Новосибирска. В 1967-1968 г.г. мне посчастливилось быть участником изящнейшего эксперимента, в результате которого удалось зарегистрировать изображение рассеянного плазмой лазерного излучения при пересечении лазерным пучком фронта бесстолкновительной

ударной волны. Это позволило получить мгновенное распределение плотности и электронной температуры плазмы вдоль одной из координат. В США аналогичные эксперименты удалось осуществить лишь десять лет спустя. Хотел бы упомянуть еще электронный прибор, который был создан совместно с Ю.Е.Нестерихиным в 1964 году. Это была комбинация электронно-оптического преобразователя с отклоняющими пластинами и щелевой диафрагмой, за которой располагался электронный умножитель. Прибор позволял регистрировать профили спектральных линий и наблюдать их на экране осциллографа. Прибор оказался долгожителем. Сегодня, как и 30 лет назад, он именуется ЛИ-602 (есть еще версия ЛИ-601) и выпускается промышленностью. Он и теперь довольно успешно используется в самых разных экспериментах. Прибор, именуемый диссектором, живет своей жизнью, и недавно мне пытались объяснить, как он работает...

В конце 1967 года Ю.Е.Нестерихин становится директором Института автоматики и электрометрии СО АН. По его приглашению я перехожу в этот институт, но менее чем через год возвращаюсь обратно: ИЯФ есть ИЯФ. Он притягивает к себе, как магнит.

В 1970 году я познакомился с молодым блестящим теоретиком Дмитрием Рютовым (ныне академиком РАН), — физтехом конца-50-х-начала 60-х гг. Наше содружество началось практически сразу и продолжается до сих пор. Он был ключевым автором абсолютно новой идеи удержания плазмы (так называемое многопробочное удержание). С небольшой группой молодых физиков я занялся экспериментальной проверкой этой идеи. Работали мы практически не покидая института. Менее чем за год была построена новая, довольно сложная установка. В декабре 1972 года незадолго до Нового года мы послали в «Письма в ЖЭТФ» статью с первыми экспериментальными результатами, подтверждающими справедливость концепции многопробочного удержания. В итоге мы опередили группу А.Лихтенберга (США) дней на десять. Но все же опередили! Как не раз любил повторять Андрей Михайлович, в науке не бывает второго места... Несколько лет ушло на тщательное изучение физики продольного удержания, пока не появилась достаточная ясность. Существовала также проблема поперечного удержания. Возглавляемые Д.Д.Рютовым теоретики проделали компьютерные расчеты схемы «стеночного удержания». Результат получился обнадеживающим, однако для его экспериментальной проверки требовалась техника, которой в то время еще не было. В течение 70-х гг. в Институте начала бурно развиваться физика и техника генерации сильнооточных релятивистских электронных пучков для нагрева плазмы. Благодаря работам Ю.Е.Нестерихина по созданию водяных конденсаторов, мы знали, что использование воды в качестве

высоковольтной изоляции позволяет создать мощные и компактные системы для ускорения электронов. Но хотелось еще большего. Вместе с двумя коллегами я занялся выяснением вопроса о предельной электрической прочности воды. В этих экспериментах удалось поднять прочность воды более чем в 4 раза. Предельная напряженность была увеличена до 1,2 МВ/см. Попутно удалось навести порядок с постоянной Керра воды.

Около двадцати лет продолжают в институте эксперименты по взаимодействию релятивистских электронных пучков с плазмой. Когда техника РЭП только начиналась, мы располагали пучками с энергией около 100 Дж. Сегодня этот уровень вырос до 300 кДж. В 1996 году, по-видимому, наконец появится возможность приступить к экспериментам по «стеночному удержанию».

За последние годы удалось развить несколько чрезвычайно тонких методик. С их помощью мы значительно продвинулись в понимании механизма нагрева плазмы за счет возбуждения сильной ленгмюровской турбулентности при инжекции РЭП. Анализируя эти эксперименты сегодня, отдыхаешь душой. Иногда вспоминаются первые неудачные опыты по ускорению убегающих электронов из плазмы. Вот бы теперь этим заняться с сегодняшним уровнем понимания физики плазмы. Но нет! Сегодня у меня другие заботы. Около десяти лет назад Д.Д.Рютовым с сотрудниками была предложена еще одна схема удержания плазмы — так называемая газодинамическая ловушка. Оказалось, что на этой основе может быть построен мощный и экономичный источник термоядерных нейтронов. Существенно, что плазма в ловушке не должна нагреваться до термоядерных параметров. Нейтроны образуются за счет популяции «плещущихся» ионов дейтерия и трития, возникающей в ловушке при косо́й инжекции быстрых атомов дейтерия и трития. Мощные потоки нейтронов (а речь идет о потоках в 2-4 МВт/м) сегодня остро необходимы для решения задач термоядерного материаловедения. Но не только. Как показывают расчеты, на основе подобного генератора нейтронов может быть осуществлен взрывобезопасный и абсолютно «дуракоустойчивый» подкритический ядерный реактор для АЭС, может быть реализована схема «дожигания» радиоактивных отходов и т.д. Потенциально все это может быть осуществлено. Но прежде нужно создать полномасштабную модель такого генератора, разумеется, без трития (так называемый водородный прототип). Сильно не повезло этой работе: более половины вложений уже сделано, но как ее завершить в сегодняшних условиях? Поддержка этой работы Президентом РАН, Министром по атомной энергии и Министром науки фактически ничего не означает. Денег нет. Что же делать? Бросить все? Нет. Эту работу поддержива-

ет Институт ядерной физики. На сегодня его поддержка позволяет, хотя и медленно, двигаться вперед. Как такое может быть в сегодняшних условиях?

Немного истории. Области науки, которыми занимается институт ядерной физики, всегда были дорогостоящими. Денег не хватало и раньше. В 1967 году А.М.Будкер добился специального решения Правительства, по которому институт получил разрешение продавать «отходы» своей научной деятельности по рыночным ценам, а полученные средства пускать на развитие науки. Тогда научное начальство весьма неодобрительно отзывалось о нашей деятельности. Даже капиталистами называли. Мы устояли. Теперь о нас говорят как об островке социализма в мире капитализма. Но институт не изменился.

Это окружающий нас мир разительно изменился. Накопленный нами опыт рыночных отношений позволяет институту в это бурное время устойчиво держаться на плаву. Мы еще раз устояли сегодня, когда каждый, кто может, начинает тащить одеяло на себя, когда кажется таким естественным присваивать львиную долю заработанных средств лаборатории, сектору, группе, наконец, себе лично. Наверно, так и нужно действовать, если жить только сегодняшним днем. Ну, а если думать о будущем, стратегия должна быть другой. В институте ядерной физики до сих пор все средства поступают в общий котел, а Ученый совет решает, как ими распорядиться. Коллективный разум Ученого совета позволяет поддерживать направления, не приносящие сиюминутной выгоды. Иными словами, нам хватает ума не зарезать курицу, которая со временем начнет нести золотые яйца.

В состав Ученого совета сегодня входят семь физтехов (среди них пять членов РАН), семь выпускников МГУ (из них два члена РАН), около десяти выпускников Новосибирского государственного университета (два члена РАН) и несколько выпускников Новосибирского электротехнического института (все они выпускники физико-технического факультета, созданного по инициативе ИЯФ и функционирующего по принципам московского Физтеха). Вот этот-то демократически избираемый научными сотрудниками совет и определяет научную политику института. Сегодня из шестисот научных сотрудников большинство — выпускники НГУ и НЭТИ. В годы своего становления институт ориентировался на Московский университет. Среди наших «старослужащих» наберется около пятидесяти выпускников МГУ. Что же касается физтехов, то за всю историю института в нем работало восемнадцать человек. Среди них пятеро стали академиками, четыре — членами-корреспондентами Российской Академии наук; пятнадцать человек имеют степень доктора, двое — кандидаты физико-математических наук (один — совсем молодой человек). Трое

из этой группы стали директорами институтов, один длительное время был ректором НГУ. Сегодня в институте одиннадцать физтехов. Еще четверо работают в других институтах, троих уже нет с нами... Я не очень хорошо знаком со статистикой по другим институтам Академгородка. Но даже беглого взгляда достаточно, чтобы заметить, что физтехи занимают ключевые позиции, по крайней мере, в десятке институтов, что три института возглавляются сегодня физтехами, ставшими академиками РАН. Самый «богатый» на физтехов в Академгородке институт — это Институт гидродинамики. Их здесь несколько десятков. Большинство лабораторий возглавляется физтехами. Во главе института также физтех — академик РАН В.М.Титов. Четверо его сотрудников-физтехов (и только физтехов!) избраны членами РАН.

Имеется не так уж много вузов, известных всему миру: Оксфордский и Кембриджский университеты (Англия), Эколь Политехник (Франция), Массачуссетский Технологический Институт (США) и некоторые другие. Физтех уступает им, но только возрастом. Нашему Физтеху всего пятьдесят...





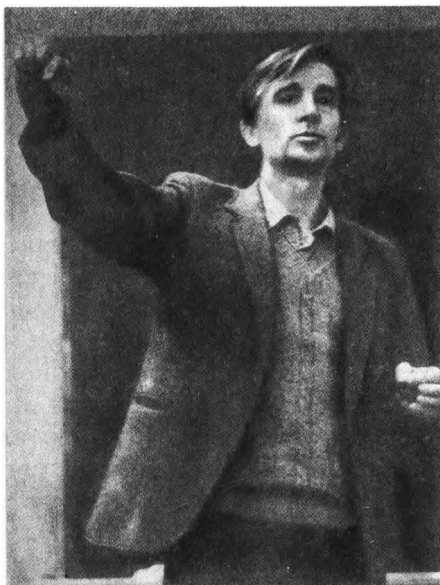
Lucet in tenebris.
Во тъме светит.
It lights by night.

VI. Физтех — школа управления

А.Ф.Андреев

А «ЭНЕДЖАЙЗЕР» ВСЁ ДВИЖЕТСЯ

Андреев Александр Федорович – академик РАН, вице-президент РАН, директор Института физических проблем им. П.Л.Капицы РАН, Лауреат Ленинской премии. Выпускник Физтеха 1961 года.



© В.А.Генде-Поре

Давайте спросим себя: для чего был создан Физтех?

Для того, во-первых, чтобы поднять уровень образования; во-вторых — стала абсолютной необходимостью подготовка физиков высочайшей квалификации, способных заниматься как чистой наукой, так и прикладной, — приспособленных к высококлассной работе в разных областях человеческой деятельности.

Спрашивается, была ли попытка создать вуз нового типа успешной? Думаю, — безусловно. Я бы сказал, результат фантастический. Без преувеличения можно сказать, что идея создания «вуза нового типа» была гениальна, и ее воплощение сравнимо с такими достижениями, как создание ядерной бомбы или запуск космического корабля... Но это уже история, скажете вы, а сегодня? А сегодня — посмотрите, кто из образованных людей оказался наиболее приспособленным к новым условиям жизни?... Среди руководителей коммерческих структур — огромное количество физтехов. Ведущие сотрудники академических институтов, в которых продолжает «делаться» наука, — физтехи (конечно, не только они, но их несравненно больше, чем, например, выпускников физфака МГУ или МИФИ). В Америке сейчас полно вновь приехавших русских, но отнюдь не все они там процветают; физтехи и за рубежом, как правило, добиваются результата и признания.

Как, почему, откуда такой успех?

...Я часто бываю на Западе и наблюдаю жизнь их студентов и «постдоков». У меня сложилось впечатление, что собственно учебный процесс там имеет значение второстепенное, он уступает место спорту и дискотекам: жизнь идет не спеша, в свое удовольствие. Невольно я начинаю вспоминать и сравнивать...

Наша студенческая жизнь была совсем иной. Мы начинали заниматься в 9.30 утра, а заканчивали в 9.30 вечера (плюс я еще на дорогу с Лефортовского вала тратил часа полтора в один конец). Вставал рано-рано, возвращался поздно, а ведь надо было еще уйму заданий сделать. К счастью, очень быстро я понял: пытаться делать все, что задают, — абсолютно невозможно. Какие-то вещи существенные надо понимать и знать, а многое-многое другое — умело списывать. Некоторые из нас, кто не сумел сориентироваться таким образом и с прямолинейной упрямостью пытался выполнять все, просто не выдержали.

Первые три года действительно были ужасно тяжелы. Но это был отбор! Не просто жесткий, но даже жестокий. Проверялось и отрабатывалось все — знания, способности, умение учиться, жизнестойкость. Те, кто прошел это «чистилище», конечно, были люди экстра-класса. И начиная с четвертого курса, им создавались все творческие условия — работай в свое удовольствие, думай, делай!... Таким образом, люди, уже поступившие на Физтех со всей страны в результате жесткого отбора на приеме, на первых курсах учебы в институте еще раз «сортировались». Так происходило в течение многих лет, и отсюда результаты — целые плеяды выдающихся ученых-физтехов...

Отступая от главного, хочется вспомнить какие-то события, эпизоды студенческой жизни, касающиеся не только учебы.

Одно из моих сильных первых впечатлений: слова проректора Шумовского на собрании первокурсников. «Вы, — сказал он, — закончили школу, ребята из вашего класса сейчас пойдут разными путями, действительно, разлетитесь кто куда и забудете друг друга. Но вот те, с кем вы сегодня начинаете учиться на Физтехе, будут рядом всю жизнь». Он был прав... Именно по прошествии первых трех лет обучения — проверки на «выживание» — начинаются воспоминания о студенческой жизни, не касающиеся только учебы.

Еще помню, как мы любили петь физтеховские песни. Как сидели по вечерам в общежитии и ждали, когда с базы приедут старшекурсники, и начнется песнопение. Одним из лидеров этого действия являлся Лев Кулевский (его база была в ФИАНе). Было ощущение некоего братства.

Очень яркое воспоминание — как мы летали. Летом (перед четвертым курсом) поставили нам палатки рядом с футбольным полем,

надели на нас военную форму, настоящую, с погонами, только пуговицы не металлические, а пластмассовые, как у курсантов. Прожили мы в этих палатках недели две (домой отпускали только на субботу и воскресенье), а потом пришел автобус и отвез нас на небольшой аэродром в районе «дачи Ворошилова». Там было три или четыре двухместных самолета, выглядели они вполне реактивными, только с пропеллерами. Сидений в них не было, просто углубление, в него закладывался парашют, на который ты и садился. То есть настоящий летчик сидел впереди, а ты — сзади. Управление — параллельное. Летчик делал мертвые петли, штопоры, другие фигуры высшего пилотажа, а ты наблюдал за всеми его движениями. Давали и порулить. Это было потрясающе! Кстати, до нас этого еще не было, а после нас этого уже не было — так что только наши курс «катали» на самолетах, и запомнилось это на всю жизнь.

Другое воспоминание — моя сдача госэкзамена по «войне». В середине четвертого курса я сдал теорминимум Ландау. Он меня спросил: «Сколько еще Вам учиться?» Я ответил: «Еще два года». «Нет, это слишком, — сказал Ландау, — надо раньше кончать,» — и дал команду. На Физтехе тогда все было возможно сделать; Ландау сказал, и это сделали. Получил я досрочно диплом и ушел в аспирантуру. Но военный-то билет не дали! Ведь сборы я еще не прошел. В результате, по военным делам я был еще, якобы, на Физтехе, и, когда пришло время, меня призвали сдавать госэкзамен, причем, сдавал я его не со всеми, а один. И вот собрались военные, дали мне вопросы и говорят: «Сиди занимайся, а будешь готов — нас позовешь». Я в библиотеку сбегал, посмотрел что можно, зову экзаменаторов. Они собрались и хихикают: «Мы Вам один вопрос зададим: знаете какое звание Вам будут присваивать?» Я говорю: «Знаю!» На этом все и закончилось.

...Это атмосфера... Кстати, когда я заканчивал Физтех, в нем было жуткое количество генералов: ректор (тогда директор) — генерал-лейтенант Петров, зам. по учебной работе — генерал-лейтенант Беляков,* нач. военной кафедры — генерал-лейтенант Спиринов, еще был генерал-майор Туржанский, а еще я помню интеллигентнейшего и грамотного полковника Поляка. Так что военных для Физтеха отбирали тоже неординарных.

А впервые я услышал о Физтехе классе в шестом. Отец сказал (он работал тогда в НИИ-108), что у них появились особо одаренные студенты. По всей Москве тогда говорили об МФТИ, как об институте для особо одаренных ребят, и отношение к этому институту было особо уважительное (это, кстати, к вопросу о рекламе).

*См. примечание в конце статьи.



© В.В.Безудный

Генерал-лейтенант
А.В.Беляков.

Мы были, кстати, первые, у кого первая цифра трехзначного номера группы (моя группа — 622) означала год поступления. Это началось с нас. И осталось. До этого просто не было факультетов, были специальности.

...Фантастический успех Физтеха был обусловлен прежде всего тем, что его идея, его Система разрабатывалась и воплощалась людьми исключительно выдающимися не только в науке, но и в ее организации. Поэтому в «системе Физтеха» и сегодня можно видеть определенные перспективы, искать и находить ответы на проблемы жизни сегодняшней.

Ситуации — точки отсчета — очень ведь схожи. После войны, когда Физтех создавался, страна была разрушена, но стояла перед ней грандиозная задача: создать научный потенциал, в частности для того, чтобы в противовес американцам сделать ядерную бомбу. А сейчас какая страна?... Она разворованная и нищая. Справедливости ради, надо сказать, что власть имущие не только тогда, но и сейчас прекрасно понимают — наука должна иметь приоритет. Так в чем разница? Тогда существовал механизм претворения решения в жизнь.

Поставив задачу, преподавателям Физтеха тогда дали хорошую зарплату, лучших из лучших студентов, транспорт — возможность добираться на работу без мытарств; студенты получили большую стипендию, возможность учиться у лучших профессоров, освобождение от службы в армии, перспективную и высокооплачиваемую работу по окончании учебы. Гарантией успеха служил жесткий (порой, как я уже говорил, жестокий) отбор людей.

В принципе такое положение вещей необходимо иметь и сегодня. Я не вижу другого подхода к решению. Но вот как это сделать, когда механизм выполнения решений сегодня практически отсутствует? За неимением возможности «кормить» всех, пойти на сокращение?. Нет. Это не выход. Нынешний механизм сокращения таков, что уходят как раз лучшие.

То, что сегодня получает основная масса научных сотрудников — это пособие по безработице, даже меньше. Кто может и согласен (или

вынужден) так жить — пусть живет; важно, чтобы правительство в условиях инфляции регулярно повышало это «пособие».

Коллективы многих институтов АН собирались в свое время и, решая «как быть», приходили к выводу: возьмемся, мол, за руки, друзья, и вместе будем умирать. Но сейчас люди уже так не скажут. С одной стороны, это говорит об «индивидуализации», даже обособлении, а с другой, о том, что идея «равенства», а вернее — уравниловки — отмирает.

Значит, необходимо создание новых (параллельных) престижных позиций внутри имеющейся структуры. Отбор на них должен быть жестким. Зато прошедшие его должны иметь все — и для работы (лаборатории, оборудование...), и для жизни (зарплата, жилье...).

Проблема здесь чисто психологическая. И не нужно ее бояться. Когда, к примеру, появились соросовские гранты, многие говорили, что это приведет к социальному взрыву. Действительно, кто-то стал получать 500\$ в месяц, кто-то остался с зарплатой в 200 000 рублей («50\$»). Однако, никакого взрыва не произошло. Критерии же получения грантов, критерии «оценки» ученого в общем-то просты и всем известны. Возьмите любого физика и попросите его назвать десять лучших физиков. И он назовет. Спросите второго, третьего... А теперь посмотрите на пересечения — и все станет ясно.

Но вот задача: вам дали миллиард, как его разделить? Ответ: кроме как равномерно «размазать», нет способа разделить. Уж это и на уровне академии, и отделений, и институтов — везде, если вы принесли мешок денег, кроме, как разделить поровну, никак нельзя. Или пропорционально чему-то уже ранее выдававшемуся. Но вопрос-то должен стоять наоборот. Ректор Физтеха должен сказать декану: «У тебя на факультете учреждается три профессорские ставки по 1000\$ в месяц. Твое дело — выбрать этих троих. Решение — сверху, и жесткое, а уж выборы на эти три позиции могут идти самым демократическим путем: нужно собирать специалистов, студентов, оценить, кто лучше лекции читает и т.п. — вероятность, что это будут действительно три лучших кандидата, — большая. И вот прошедшим конкурс нужно создать все условия. И студенты тогда пойдут к этим профессорам самые лучшие, и стипендия у них будет выше, и учиться там будет интереснее, и престиж выше — все это произойдет. Нужно, чтобы все начиналось с элитности, а не просто с денег (с того, чтобы их добывать, а потом размазывать по общему котлу), а уж сколько иметь элитных позиций — сколько получится; можно три, можно тридцать, а можно одну.

Сегодня **восстановить элитность можно только внутри целого**. Невозможно, я думаю, например, весь Физтех поднять на новый уровень. Но можно взять и создать в нем зародыш чего-то нового, экстраординарного, и не в одной области, а по возможности во многих. Это обяза-

тельно даст результат, а главное, сохранит (а теперь уже логичнее сказать — вновь создаст) условия отбора лучших.

Это очень простая вещь. Но на нее очень трудно решиться, так как «снизу» такое решение никогда не пройдет, ведь большинство в таком способе выживания не заинтересовано. Потому и должно быть решение сверху. Так, кстати, Физтех и организовывался — «сверху». Создать такой элитный институт было решением правительства. Сейчас по существу нет механизмов даже для исполнения правительственных решений; просто ничего не работает, идет криминализация всего на свете.

Фундаментальная наука не нужна данному конкретному налогоплательщику в отдельности, она нужна в целом — государству. А потому, никто кроме государства, не будет (и не должен) ее финансировать. Это чисто государственное дело. И если государство хочет, чтобы в стране осталась фундаментальная наука, это должно быть делом приоритетным. Должны быть и элитные институты, и элитные кафедры, и элитные профессора, и элитные студенты, иначе откуда быть высокому уровню науки и ее достижений!?

Начинать же создавать элитные позиции надо с людей ранга профессора — высшего научного уровня. (Администраторы — дело другое; на Западе, к примеру, их работа котируется мало, она считается общественной нагрузкой). Дело в том, что студент без профессора — ничто. Элитного студента без элитного профессора сделать нельзя.

В нашем институте в свое время обсуждалось такое предложение: взять нескольких молодых талантливых ребят, перевести их на контракт и установить им высокие зарплаты. Но молодой всегда работает под патронажем некоего заслуженного профессора, без него он не может состояться. А раз так, как же можно, чтобы у начинающего зарплата была выше, чем у его наставника — люди есть люди, никто так работать не будет. Тем не менее надо четко понимать, что молодой ученый должен иметь будущее (материально обеспеченное и обустроенное в том числе), и, как можно, помогать ему. Вот такой пример.

Паша Шевченко, выпускник Физтеха, был моим стажером (в ИФП такая система: два года — стажер, затем три года — аспирантура), а потом решил уехать для продолжения обучения в Австралию. Подал соответствующее заявление. И вот я получаю информацию от другого своего ученика — Жени Башкина, который у нас в свое время стал доктором, потом работал в Германии, а сейчас переехал в Австралию: «Александр Федорович! Мы получили заявление от Вашего ученика Шевченко. Это он делает с Вашего ведома или через Вашу голову? Если Вы действительно рекомендуете его, то сейчас же его возьмем, в виде исключения, так как сроки приема прошли.» Я вижу в этом примере престиж нашего института, престиж людей, которые в нем рабо-

тают, а если идти от истоков — престиж физтеховского образования. Студент этот престиж использует как трамплин для получения своей собственной позиции — и в науке, и в жизни. Это нормально. В конкретном случае тем более, ведь Шевченко — украинский подданный, и ему еще труднее «сделать» себе будущее.

Но повторю, чтобы иметь элитных студентов, надо, в первую очередь, иметь элитных преподавателей. Что делать в этом направлении — более или менее ясно — надо, хотя это и очень трудно, перешагнуть через уравниловку. Я не вижу другого выхода. Сокращать нельзя. Нужно не сокращать, а создавать новые престижные позиции. И главное — обеспечить отбор на эти позиции. Это должно относиться ко всем — от профессора до абитуриента. (Здесь уместно вспомнить о Заочной физико-технической школе при МФТИ, ее роли; обязательно помогать ей не только сохраниться, но и укрепиться).

Не знаю в деталях сегодняшнего положения дел на Физтехе, но меня несколько пугает увеличение коммерции, этот стиль, при котором для выживания привлекаются всякие коммерческие методы. Дело в том, что после того, как отбор произошел, люди действительно могут успешно заниматься самыми разными вещами. Но когда в самом начале путается наука и коммерция, то становится непонятным: а кого и для чего отбирать? Это сложный, конечно, вопрос. Выживать надо все равно, никуда не денешься.

Положение — и Физтеха, и его баз — тяжелое. Дело в том, что, конечно, Физтех — порождение советской системы. При ней в нашем государстве было «все самое научное». Во-первых, самая научная идеология — единственная научная идеология. И все, что было, основывалось на достижениях самой передовой науки. А в действительности? В действительности были научные военные приложения, обильно сдобренные идеологией. Сейчас все это (идеология уж во всяком случае) безвозвратно кануло, осталась только озлобленность населения, которому надоело все самое научное, у него вообще к науке — антипатия. То есть мы получили некий обратный эффект. Наверное, именно отсюда у многих сегодня вера во всяких колдунов, предсказателей и т.п., вера в то, во что верить просто хочется. А над людьми, которые сегодня занимаются наукой, порой просто насмеваются. Ребята рассказывают: останавливают гаишники, спрашивают, где работаешь; если отвечаешь, что в Академии наук, отпускают с состраданием: ах, бедненький... Народ жизнь знает.

Но народ и предчувствует будущее. Вот у меня шофер по Академии — Саша. Его коллеги уходят в коммерческие структуры, ездят на джипах, и платят им много. А он все в Академии работает. Почему? Он объясняет, мол, теща говорит: «Саша, не суетись, не надо, наука свое

возьмет.» А что! Это тоже глас народа, вера, что не все пропало, и за наукой — будущее!

Сейчас мы вроде начинаем спасать науку. Наблюдаются всякие телодвижения: учредили то, учредили это. Мне иногда поневоле приходится на ум сравнение, что мы строим бараки. (Это в 30-40 гг. так решали жилищную проблему: настроили бараков, а потом очень скоро их приходилось сносить и строить настоящие дома.) Так вот надо сразу строить хорошо. Не надо делать временки, в науке тем более. Надо делать все самое лучшее.

Это реально. Наши студенты, молодые научные сотрудники (порой не самые лучшие), приходят в любую иностранную лабораторию, и очень скоро выясняется, что там они — лучшие, они — лидеры. Причина этого опять-таки в принципах отбора, который еще сохраняется.

Существует и некое физтеховское братство. Может, это и миф в существенной степени, но тем не менее, если надо сделать что-то серьезное, то проще идти по линии Физтеха. И это еще раз подтверждает, что Физтех принадлежит к ряду элитных институтов мира. Посмотрите, как на Западе лучшие университеты держатся за своих выпускников (а выпускники — за Alma mater)! Нам этому еще учиться...

У физтехов потенциала — жизненной силы — очень много. Нужно очень «постараться», чтобы они полностью деградировали. Помните одну смешную рекламу: бегущие по лыжне зайчики, «начиненные» батарейками разных фирм. И вот по очереди они сходят с лыжни — падают, т.к. кончается заряд. Физтехи, по-моему, как «энеджайзерь» ... Они все еще движутся вперед.



Примечание.

ОБ ОРИЕНТАЦИИ НА МЕСТНОСТИ

Осенью 1957 г. в Ленинграде в Академии им. А.Ф.Можайского проходила научно-практическая конференция авиационных и флотских штурманов. Меня пригласили сделать доклад на предмет возможности определения своего места подводной лодкой, находящейся на перископной глубине, по Галактическим источникам радионизлучения. С апломбом физтеха и молодого к.ф.-м.н. я бодро изложил корреляционную теорию радиосекстанта и получил в ответ гробовое молчание аудитории. К счастью, председательствовал при сем позоре генерал-лейтенант авиации, доктор географических наук Александр Васильевич Беляков (1897-1982), бывший флаг-штурман РККА, участник знаменитых Чкаловских перелетов, Герой Советского Союза и впоследствии начальник военной кафедры (1961-1969) и профессор МФТИ (1961-1982). Он умело выправил положение, тактично заземлил докладчика, задал несколько конкретных вопросов, уяснил для себя и для слушателей смысл и возможности предлагаемого решения.

А потом... Потом он устроил мне (без свидетелей) серьезнейшую головомойку, раз и навсегда в простых и доходчивых выражениях объяснил необходимость знать интересы аудитории, оценивать уровень ее подготовленности, учитывать ее специфику, улавливать ее реакцию и, самое главное, уважать аудиторию и наглядно, но ненавязчиво это уважение аудитории демонстрировать.

Урок на всю жизнь.

Н.В.Карлов





Б.Г.Салтыков

...А СЕРДЦЕ БЬЕТСЯ

Борис Георгиевич Салтыков — Министр науки и технической политики Российской Федерации (1991-1996 гг.). Выпускник Физтеха 1963 года.

Начиная писать этот материал, я в который раз задаю «нетривиальным» вопросом «что делать?» Я имею в виду: что делать в разрешении сегодняшнего кризисного состояния науки и образования — Физтеха в том числе, — что делать для создания

завтрашней жизнестойчивости. Замечу, что в зависимости от того, что произошло вчера или сегодня, а может, случится завтра, думать можно по-разному и выводы делать разные. Это как версии решения задачи. Готового однозначного ответа пока нет, идет генерация, поиск.

Физтех, я считаю, — абсолютно неотъемлемый элемент **советской** системы и, в частности, системы организации науки. Причем, он — находка системы. Такого феномена нет нигде. За рубежом связь образования и науки (идущая еще от монастырей) существует в другой качественной форме. У нас же вечная, заданная Петром, дихотомия академической науки и образования была решена идеей Физтеха. Причем, решена оригинально (не предложениями типа: «Давайте объединим ФИАН с МГУ, одного директора придумаем»). Здесь же все осталось на своих местах и, вроде, все объединилось. Возник действительно феномен.

Сейчас Физтех в кризисе, ибо сама система, которая его породила, рухнула...

...Конечно, юность — это лучшие годы любого человека. Наверное, каждый выпускник своего вуза лелеет в памяти именно свою Alma mater. На меня совершенно неизгладимое впечатление произ-

вел, когда я в нем пребывал, Физтех. Но сейчас я хочу не только что-либо вспомнить, но и проанализировать некоторые особенности (или особенности) Физтеха.

Первое — это трудный барьер, высокая стена перед абитуриентом. Высочайшие требования сразу готовят молодого человека (или девушку) к тому, что именно здесь есть «что-то такое», чего нет нигде больше. Этот барьер, эта планка естественным образом отбирала среди талантливой молодежи непосредственно элиту. Причем, интересно то, что высота стены и к тому же некоторая закрытость не отталкивала нас, а наоборот, привлекала. Меня лично это страшно привлекало.

Все лето 58-го года я ходил, окончив школу, и «нюхал» МАИ, МИФИ, МАДИ... Мне хотелось совершенно чего-то необычного. Причем, чтобы это «что-то» сочетало и естественные науки, и технику (с четырнадцати лет я был автомобилистом, с шестнадцати — мотоциклистом, вот почему интересовался МАДИ, но все там мне показалось обыденным и слишком понятным). И вдруг мне один приятель сказал, что есть такой институт, расположенный за городом, закрытый, там — «настоящие физики, там в космос готовят». Для восемнадцатилетнего парня, закончившего школу с золотой медалью, — это было приманкой. Ведь это настоящее испытание! Особенно, когда тебе говорят: поступить почти невозможно.

Я стал себя готовить и поступил на Физтех.

Все мои ожидания подтвердились. Не было никаких разочарований. Я попал в настоящий кампус, хотя и не знал тогда, что это такое. Будучи коренным москвичом, я проездил первый семестр из Москвы и обратно, но с января будущего года переселился в Долгопрудный. И до конца своих студенческих дней прожил там.

Это вторая сторона жизни на Физтехе (первая, конечно, учеба) — наличие общежитного сообщества. Именно в общежитии я впервые увлекся классической музыкой, не той, которая каждый день звучала из черного ящика репродуктора, а той, которую до этого не слышал нигде. Можно сказать, что Баха и Генделя открыл для меня сосед по комнате Толик... Т.е. хочу сказать, что жившие в общежитии рядом с нами старшекурсники — разнообразные, разносторонние, интеллигентные ребята — приобщали нас в самом хорошем смысле слова к взрослой жизни. Это же можно сказать и о роли нашего лагеря в Пестово. С удовольствием я ездил туда года четыре подряд и был там все время с ребятами постарше себя. Так мне и запомнились первые годы на Физтехе — как широко открытые двери в новый взрослый мир. Из мирка школьного я попал в мир настоящий, и хотя был он именно таким, о котором я меч-

тал — высокий, романтический — он все равно был несколько неожиданный.

Особость Физтеха заключалась и в том, что молодой человек сразу попадал в исключительно интеллигентную среду. На первых двух курсах я просто был покорен такими преподавателями как Лев Дмитриевич Кудрявцев, Феликс Рувимович Гантмахер, Никита Николаевич Моисеев, Петр Леонидович Капица...

П.Л., кстати, выступал на ежегодных собраниях выпускников, и мы, младшекурсники, получали несколько билетов на это мероприятие. В 59-м году на таком собрании Капица, рассказывая нам о роли эксперимента, привел в «доказательство» слова героини американского бульварного романа: «Любовь это хорошо, но золотой браслет остается навсегда». Вот, говорил Капица, я вас призываю: «Теория это хорошо, а хороший эксперимент остается навсегда».

У физтехов, как вы знаете, были и есть страшные амбиции и высоко задранные носы по поводу своей исключительности, вовлеченности в фундаментальную теоретическую науку. В общем, с учебниками Ландау и Лившица под мышкой и чувством, что сами — Эйнштейны (и мне тоже, конечно, хотелось быть уж если не Эйнштейном, то по крайней мере Ландау). А Капица нас звал в эксперимент. Сейчас я понимаю, это был великий русский Инженер. Инженер с большой буквы...

Таковыми были мои первые годы на Физтехе, когда, собственно, становишься настоящим студентом, настоящим физтехом. Именно в мою бытность были введены госэкзамены по физике. То есть первые годы — это получение фундаментального образования (первая ступень высшего образования, именуемая на Западе бакалавриатом). Причем, физику нам давали, как на физфаке МГУ, математику, как на мехмате, плюс давали сопромат, черчение — все эти... предметы, характерные для инженерной подготовки.

Конечно, были огромные нагрузки. Хорошо это или плохо?.. Тогда я думал, что все это мне действительно надо, потом понял, что далеко, конечно, не все. Тем не менее именно потом я говорил спасибо Физтеху за его мощное фундаментальное образование, ибо не столько разнообразие предметов, сколько разнообразие подходов к изучению предмета пригождается в жизни исключительно, это трудно переоценить.

Физтех всегда отличался от стандартов советского инженерного образования, для которого была характерна узкая специализация. Огромное число наших вузов — это узко инженерные вузы. В них вам дадут немного высшей математики, а потом вы начинаете либо сопромат, либо теорию машин — долбить, долбить и долбить. Это не высшее образование! Образование — это первые три курса Физтеха.

Нам, кстати, на экзаменах не запрещали, а разрешали пользоваться справочной литературой. Не помню, кто из великих это пояснял: «После того, как у вас все основы находятся в голове, потом надо только знать, где остальное лежит».

Широта и фундаментальность образования — это характеристика образования на первых курсах. На старших курсах — базы, т.е. специализация. Начиналась как бы новая, настоящая жизнь, к которой мы до сих пор только готовились.

Я учился на аэромехе в 836-й группе. Наша база — Подлипки. Помню, как впервые приехал туда. Я уже знал, что именно здесь «делалась» советская космонавтика. Но какова была моя гордость, что теперь и я, еще студент, — здесь, за этим высоким забором, проникнуть сквозь который можно только по специальному пропуску. Другие ребята попали в ФИАН, ЦАГИ... Но ощущение было общим — мы приобщаемся к настоящей науке, мы на ее передовой.

...На Западе по-другому. В МТИ, например, (я бывал там), все «настоящее», т. е. прикладная наука, находится внутри самого института (университета). У нас же в основном наука оторвана от образования. И, пожалуй, только Физтех соединил эти вещи, причем, не передвигая здания, а передвигая людей: преподавателей из НИИ и КБ — на Физтех, студентов Физтеха — в НИИ и КБ. Этот опыт был уникален и имел огромную ценность.

Когда я стал изучать науковедение, то ратовал: давайте шире внедрять «Систему Физтеха». Но потом понял, что этого сделать невозможно. Пожалуй, единственный удавшийся опыт — Новосибирский университет. Почему там удалось?.. Во-первых, он был сразу устроен так, во-вторых, его организовал М.А.Лаврентьев, один из Отцов Физтеха, знавший все изначально (я еще застал его, он был нашим деканом, но уже собирался уезжать в Новосибирск).

И действительно, как можно повторить? Только повторив структуру Москвы, где все сравнительно рядом — и институт и его базы. Ведь не будешь из Москвы на базу ездить в Челябинск.

Есть, конечно, несколько примеров. Один из них: Арзамас-16 и филиал в МИФИ, но это совсем не то, конечно, это как одна веточка, а на Физтехе мы видим все древо науки, весь ее спектр — от физики до биологии...

Вернусь к моим Подлипкам. Работа на базе, действительно, способствовала быстрому взрослению, пониманию ответственности. Но лично для меня она обернулась и в определенном смысле драмой.

Конкретно моя база — НИИ-88 (теперь ЦНИИМАШ) — представляла из себя КБ, в котором шла разработка ракетного двигателя на

плазменных, ионных принципах. В памяти навсегда осталась такая картина: вакуумный танк, размером с кабинет министра; электроды с руку толщиной, к которым подводят 10000 ампер; команда — «Рубильник, ток!» — все горит, плазма вылетает. К 1 декабря нужно получить килограмм тяги! Какой килограмм (!?), еще граммов-то не получено. Подбираем материал, этот горит, давай другой! В памяти — производство, в котором много железа, атмосфера страшной гонки. Возможно, именно так в свое время работал Королев, возможно, работая по-другому мы не опередили бы Америку с запуском спутников и кораблей; все ресурсы — в одно место, испытать изделие до упора, до сожжения, испытать следующее... Но мои «физтеховские», нацеленные прежде всего на изучение, на исследование, мозги вступали в явное противоречие с планом, приоритетом «изделия», открытием «шлагбаума» проходной в 8 утра и закрытием его в 6 вечера.

Рядом с нами работали выпускники МАИ, других вузов, наверное, они переживали все это не так. Некоторые наши ребята тоже приспособились. Мне же кажется, что КБ, в которое я попал, не использовало потенциал Физтеха. Мы были сложнее жестких, но в то же время простых его требований. Хотя, конечно, в этой своей оценке я могу ошибаться. Но у меня-то лично произошло разочарование, если можно так сказать, слом ожидаемой траектории.

Были, кстати, среди нас и другие люди, и другие примеры. На втором курсе от нас ушел парень — перешел на мехмат МГУ. Ему не хватало на Физтехе математики. Так что, уникальная широта физтеховского образования не удовлетворяла тех, кто по природе был узким специалистом, хотел знать или делать что-то одно; собственно же физтехов уозость, как правило, наоборот, угнетала.

Я поступил в базовую аспирантуру, но несколько месяцев не доучился в ней, потому что решил: я в КБ не останусь. Я завидовал тем, кто попал в институты Академии. Секретность, которая была в 18 лет такой привлекательной и романтической, стала тяготить; мои друзья уже побывали за границей, а я с формой №1 — этого сделать не мог...

Что еще запомнилось из студенческой жизни? Может, это звучит парадоксально — некая гуманитарная ценность Физтеха. Я не помню, к сожалению, фамилию преподавателя, который у нас вел политэкономии капитализма. Но в предмете, который давал он, явно присутствовали элементы настоящей науки (потом-то я 25 лет работал в экономике и знаю, что это — наука, и более сложная, чем естественные науки); я с удовольствием ходил на «этого преподавателя», остальное из марксизма-ленинизма — пропускал.

Вторая, а вернее основная гуманитарная ценность физтеховского образования, конечно, иностранный язык. Сумасшедшие требования и

нагрузки (тысячи и тысячи слов, переводы многих страниц за два дня) я, надо сказать, выносил с радостью. В аспирантуре взял вторым языком французский, и опять же учил его с удовольствием; через год уже читал профессиональные тексты.

Почему я об этом вспомнил? Потому что и сегодня я благодарен Физтеху за это. Я свободно говорю по-английски, и мне не нужны переводчики в моих поездках, при общении с зарубежными коллегами.

Есть такая Карнеги-групп, это «большая семерка» в науке.

С 92-го года, как только у нас начались реформы, Россия приглашается на эти неформальные встречи министров науки.

Мы работаем без переводчика, без штата; здесь (дважды в год) идет разговор о судьбах большой науки всего мира. По-

чему восьмым членом стала Россия? СССР, слава Богу, накопил такой потенциал, что без нее (России) обсуждать, например, проблему ускорителей или космических станций просто невозможно.

Но... я заговорил об этом в связи с физтеховским английским. Я не хочу сказать, что нам давали абсолютные знания, нет. Но фундамент был получен, а также выработана привычка работать самостоятельно, а это очень важно.

Конечно, гуманитарность Физтеха была не только в языке и в общественных науках. У нас просто царила атмосфера огромного интереса к слову, к искусству. «Лицом» студенчества были люди широко образованные, именно они делали погоду в студенческой среде. На 2-3 курсах, отдыхая в Пестово, я общался, например, с Борисом Коноваловым (потом он ушел в «Известия»), дружил с Осей Рабиновичем — капитаном нашей физтеховской чемпионской команды КВН, конечно, с Юрой Пухначевым и Юрой Поповым. Я до сих пор помню их сказку: «Ветер по морю



В.В.Безлудный

В Пестово.

гуляет и подлодку подгоняет, и сидят сельди плотней 33 шпиона в ней...» До сих пор помню! Потому что мы тогда не просто хохотали, мы — грохотали. Мы поздравляли авторов, восхищались их находками и жутко гордились, что такие люди живут в общежитии рядом с нами.

Интереснейшие вечера, встречи... Фурор произвел фильм М.Ромма «Девять дней одного года». Тогда в зале мы ловили каждое слово героев фильма и с трепетом думали: это про нас — про избранных!..

Наверно, жизнь в МГУ тоже характерна многогранностью. Хотя, в силу того, что Физтех — маленький вуз, его логичнее сравнивать, например, с такими университетами как Кембридж или Оксфорд.

К концу советской власти в СССР было 900 (!) вузов, а настоящих технических университетов — было и есть всего несколько: МФТИ, Бауманское училище, МИФИ, МАИ. В отличие от многих сотен других вузов, они в своей основе имеют научные школы. Физтех — это научная школа, вернее даже уникальный синтез нескольких научных школ. Это целая тема, и я не буду подробно об этом. Обобщенно — это ощущение «корней», преемственность поколений, это классические учебники, авторами которых являются твои педагоги. Конечно, понимание того, что ты жил и учился среди великих людей, приходит потом, с годами. Но в подкорке уже и тогда это ощущение было.

Помню, как молния среди ясного неба, по Физтеху пронеслась весть: Ландау попал в катастрофу! Все следили за ходом его болезни, все переживали. И хотя сам я его видел всего несколько раз (моя специальность была другой), тоже переживал; легендарный Ландау (вот его учебники передо мной!) был для физтехов еще и просто человеком, который находится рядом.

...Сегодня у меня, к сожалению, возникает ощущение, что Физтех в ходе реформ пострадал в большей степени, чем любой другой университет. Именно потому, что был именно таким — маленьким, элитным лицом — избранным «детисцем» Системы.

Я сейчас скажу крамолу... Когда попадаешь на Физтех сегодня, создается впечатление провинциального института, в котором, собственно, своего-то ничего нет; научная материальная база Физтеха — установки и пр. — всегда была на «базах». Весь организм Физтеха был снаружи, а внутри, на самом Физтехе, — только сердце. И вот сейчас мы видим, что маленькое, трепетно бьющееся сердечко остается, а организма — нет! Но так жить нельзя... Так вот крамола в том, что может быть произнесен вслух вопрос: это конец? И есть ли это конец гениальной Системы Физтеха, в связи с тем, что создана она была во время Системы советской, которая кончилась.

Хочется верить, что нет. Я верю, что сам Физтех найдет решение необычайно трудной проблемы.

С ректором Физтеха Н.В.Карловым мы обсуждали это. Он абсолютно прав, что время большой идеи кончилось: и в стране, и на Физтехе.

...Время большой идеи страны я застал. Действительно, атмосфера была совершенно романтическая. Построение нового коммунистического общества было утопией (было и видно, и понятно, что это недостижимо), но это не отталкивало, наоборот, привлекало людей. Большая идея породила большой энтузиазм.

Мы абсолютно не интересовались, например, как мы одеты, сколько получаем. Есть повышенная стипендия в 60 руб, и вроде ее хватало. Если кто-то там приходил в дубленке, мы могли просто этого и не заметить... Конечно, сегодня все переменялось...

Большая идея была, несомненно, и в самой науке: сначала (при образовании Физтеха) — защита Родины, создание атомной бомбы; потом — создание, например, ускорителей. Во время моей учебы, в 60—70-х гг., всей страной владела идея гонки, постоянного соревнования с Америкой. Это соревнование включало и «мирную» науку: кто первый на Луну полетит, кто первый геном человека расшифрует... Безусловно, идея гонки подкреплялась наличием империи. Но это мы сейчас говорим: империя; тогда был Советский Союз — твоя страна, в которой царит дружба народов. И у страны (Системы) была жесткая структура; обществу задавалась некая функция, которая трансформировалась в задачи и цели миллионов конкретных ее членов, все знали, «что нужно делать». Мы учились (или работали) по двенадцать часов в сутки, при этом считали, что это нормально, мы гордились, что работали так много. Вот почему мы, десятикратно более бедные, на энтузиазме и смекалке успевали тогда делать почти то же, что и американцы. (Интересно, смекалка — чисто российское качество или общее качество бедных народов, которым обязательно нужно что-то или кого-то догнать? Китайцы в бедности отличались изобретательностью, японцы тоже, а когда стали богаты, то особо мозги не ломают — компьютер сосчитает...)

Сейчас большой идеи нет. Построить капитализм? Это возможно — и в отдельно взятой стране, и во всем мире. Чего тут особенного: делать надо и делать. «Там» большой светлой идеи нет, но есть деньги; на них можно развивать, в том числе, и науку.

Суть сегодняшней драмы для меня ясна: Система Физтеха оказалась заложницей государственной экономической системы, прекратившей свое существование. Все зависло: это еще не смерть, но уже и не

жизнь. На уровне сегодняшних физтехов — это конкретная драма конкретных людей. И преподавателей, и студентов (невостребованность новых молодых ученых сегодня налицо). Но есть еще одна драма, так сказать, второго порядка: мы «сверху» замечаем, что интерес, тяга к настоящему фундаментальному образованию у молодых людей восстанавливается, но... (и тут ответ печальный) не потому, что молодежь хочет идти в российскую науку, а для того, чтобы с достаточным багажом уехать за рубеж. Просто молодые люди поняли, что хорошее образование — это настоящий капитал.

Каковы перспективы? Конечно, когда у нас будет получше с экономикой, воспрянет и высшая школа, и образование — воспрянет и Физтех, это безусловно. Но уже сейчас важно проанализировать ошибки, «навязанные» бывшей системой. Таковой, например, я считаю «разбухание» института. В мои времена на Физтех принимали «450 человек в год, а уже когда я его заканчивал, прием составлял «650 человек. Но количество и качество несовместимы! Уникумов и талантов много не бывает, поэтому либо уж это лицей, либо — колхоз. Слава Богу, Физтех удерживается по сравнению с другими вузами на достаточно высоком уровне. Но по сравнению с самим собой, с уровнем тех же 60-х г., он проигрывает; в нем явно происходит «разбавление» контингента.

Конечно, это субъективно, это, может, старческое брюзжание, признаю, что такое может быть; ведь и сегодня, как мне рассказывают, в каждой группе есть блестящие глаза — глаза тех, кто пойдет в науку и только в науку, но, надо сказать, чаще я такое слышу от МГУшных людей.

Пока мы не восстановим экономику, мы не восстановим и науку. Она и прежде была адекватна государственной схеме. Административно-командная система в экономике — то же в науке.

Но, может быть, это не «окончательный диагноз»? Ведь не собираемся же мы в ближайшие годы насильственно объединить высшее образование с собственно высокой наукой — слить вузы с академическими институтами. То есть пока разделение — историческая традиция России — остается. А система Физтеха и до сих пор, пожалуй, есть единственный инструмент объединения.

Так выживет Физтех или нет?..

Конечно, выживет. И наука наша выживет. Но, как я думаю, «ожметса». В бывшей системе науки было много, ибо общество было страшно милитаризовано. 3/4 бюджета шло на оборону. А какая гонка вооружений без науки?! Даже Академия на 30% в то время работала на

военные заказы. Не в «чистом» виде, конечно. Институт занимался, например, теорией взрыва, но взрыва для вполне определенных целей.

Соответственно, Академия получала большую финансовую «подпитку», сейчас ее нет. Особенно тяжело изменившаяся ситуация сказывается на Сибирском отделении, которое еще больше в процентном отношении имело оборонных заказов. Сегодня заказов нет, в прежнем объеме их уже и не будет (если мир, конечно, не перевернется в обратную сторону, но я лично в обратную сторону не хочу).

Однако вернемся к оптимизму.

Российская наука — это феномен, который никакими реформами задуть невозможно; если ее «запретят», то заниматься ею начнут в подвалах и на кухнях. Потому что это, образно выражаясь, «геном русского человека»; это многовековая наша традиция — размышлять, думать о смысле жизни, о тайнах Вселенной.

Характерный пример. Я присутствовал на открытии нового Института им И.П.Пригожина. Он (Пригожин) — бельгийский гражданин, безусловно являющийся представителем российской научной школы, в своей речи сказал: «Меня заинтересовали проблемы нестабильности, что является глубочайшей традицией русской науки». Фраза прозвучала многозначно, и все мы искренне засмеялись.

Но если серьезно, традиции российской науки — это, действительно феномен. И, конечно, наличие научных школ не позволит не только загубить, но и сильно уменьшить живое поле науки.

Сейчас, к счастью, отмирают чаще всего вещи надуманные, когда за вывеской «НИИ» и нет ничего — ни школы, ни лидера, т.е. лидер был «придуман», в частности, самоцитированием. Чаще всего «продукт» такого института — сплошная «серая» литература, произведенная на собственных ротационных аппаратах. Иногда говорят: а как же иначе, у нас — секретность. Однако не так все это. Наука — это то, что публикуется для всех. И Зельдович, и Сахаров, находясь в самом центре самого секретного заведения, публиковались в международных журналах.

Говоря о будущем, думаю, что все живородящие ветви нашей науки, конечно, сохранятся, несмотря на определенные сокращения. Хотя сражаться с нашим любимым Минфином приходится постоянно. Кухня кухни (хотя я сам выше говорил об этом), но настоящую большую науку бесплатно не сделаешь.

Самая страшная беда, однако, истоки которой приписывают часто реформе 92-го года, на самом деле зрела очень давно — это разрыв поколений. Сейчас возраст «действующих» в науке людей — 50-55 лет; а следующего поколения — нет, оно уехало, ушло в другие сфе-

ры... Вот это — что некому передавать знания — самое страшное. Повторяю, эта беда возникла не сегодня, это естественное следствие демографических процессов.

На рубеже 50—60-х годов у нас началось взрывное увеличение научных кадров: 10-12% в год. Таким образом, мы подготовили к концу «советской эры» 1500000 так называемых научных работников (количество с качеством находятся, как правило, в обратной пропорции). К концу 70-х годов темпы роста резко упали до 1%, и в начале 80-х уже были менее 1%. Это значит, что нормальной ротации не произошло, и молодежь поступать перестала. Яркий пример — Новосибирский академгородок, где при существующем ограничении новых мест одновременно состарились практически все научные лидеры.

Для всех развитых стран типично следующее. Люди, попадающие в науку, отнюдь не все остаются в ней. Многие (в основном после 30 лет) уходят в промышленность (ориентированные на конкретные разработки), многие — в собственный бизнес, т.е. постоянно идет «прокачка» кадров. У нас этого не было. Если ты попал в институт, то ты — вечно научный работник. А уж если уходил — значит, судьба поломана. Поэтому мы росли только за счет новых приростов. Росли и росли... А теперь болезненно начинаем жить по общепринятой схеме. За четыре года из науки ушло более 40% (не только научных работников, но и рабочих, обслуживающего персонала).

Конечно, науке не повезло. Она синхронно попала на тяжелую реформу экономики. Казалось бы, здесь можно было начать преобразования раньше, попытаться что-то сделать, что естественно «отсеивало» бы из научных рядов хороших инженеров, бизнесменов. Но в том-то и дело, что нельзя! Не было куда убирать — вся система была «склепана» жестко.

Сейчас рождается новый сектор экономики — финансовый, и туда уходят люди из науки. С одной стороны, жалко, с другой — это нормально. Я спрашиваю: «А откуда, если не из науки, вы хотите взять образованных людей?». В достойной мере именно образованные люди сегодня невостребованы, и они уходят в бизнес; многие банки «держат» физтехи — и слава Богу, считаю я, что физтехи, а не бритоголовые бандиты. Поэтому наука сейчас помогает экономике своими кадрами; больше как из нашей «территории» брать их отечественному бизнесу неоткуда. Надеяться, что заграница нас выручит, нельзя: никто не «поставит» нам новых бизнесменов. Научить кое-кого кое-чему за границей можно, но на это уйдет время, а нам нужно за 2 года выдать сотни

тысяч людей на новые рабочие места, связанные с финансовой, банковской, информационной деятельностью.

Повторяю, я не радуюсь тому факту, что эти места будут заняты людьми, ушедшими из науки. Для самой науки это, конечно, потеря, потому что уходят, как правило, очень способные люди, порой — самые способные.

Часть уходит, как я сказал, в бизнес. Часть — уезжает за рубеж (именно для того, чтобы заниматься наукой, там такие возможности есть). Часть — остается у нас. Эти люди делают нашу науку, получая при этом не просто неадекватную своему труду зарплату, а просто нищенскую; им нужно памятник потом поставить...

Но даже в эти трудные годы, особенно сейчас, выясняется, что люди на местах, как говорится, у научного «станка», делают много интересного. В Сибири, например, создается центр коллективного пользования уникального оборудования. Об этом мечталось и говорилось лет тридцать, но делается это именно сейчас, когда рухнула старая система с жесткими ведомственными барьерами. И в Москве, и в Петербурге во многих по-настоящему работающих институтах обновляется парк приборов. Мы не можем не отметить, что за последнее время произошла мощнейшая компьютеризация рабочего места научного сотрудника. Практически все наши настоящие ученые «включены» в Internet; и в шутку и всерьез можно сказать, что только ленивый сегодня не имеет e-mail и не владеет современными способами международного общения.

Мы слышим, извините, постоянное ворчание, что наши ученые отсечены от зарубежной литературы. Это справедливое недовольство — у нас заметно уменьшился журнальный фонд, хотя сейчас, благодаря помощи правительства и Сороса — спасибо им! — какие-то значительные бреши ликвидированы, и ряды журналов восстановлены. Но хочется сказать и о другом факте. За последние два года появились шесть(!) новых отечественных биологических журналов, переводящихся на английский язык.

То есть положительные изменения в науке идут, нельзя этого не видеть и все «крыть» черным. Но, конечно, они абсолютно недостаточны, потребности науки огромны, а денег — нет.

Надо всем нам бороться. Я часто в кругу своих коллег говорю: «Зачем вы меня убеждаете в том, что наука необходима — я это знаю. Вы народ убедите, парламент убедите, чтобы он голосовал единодушно». Фразу «без науки нет будущего» все у нас знают наизусть, и все произносят, включая самые высокие лица, а потом смотришь на исполнение бюджета и видишь... цену этой фразы.

Беда наших ученых в том, что они привыкли к старой системе и никак не могут от нее отвыкнуть. Как было? «Мы самые-самые, дайте нам деньги на реактор, а иначе мы... от Америки отстанем». Это действовало, и деньги государство давало.

Сейчас нужно действовать по-другому. Нельзя забывать, что «простой» народ, если не враждебно, то скептически настроен по отношению к народу «ученому». Это, кстати, не российское, а международное явление времени, именуемое антисаентизмом.

И в Америке нет того романтизма, который был во времена соревнования с нами. Сегодня там, к примеру, в Техасе закрывают строительство крупнейшего ускорителя. Хотя уже построено 20% стокилометрового тоннеля, вложены огромные деньги, конгресс практически единодушно голосует «закрыть». Это не просто так, значит, это мнение налогоплательщиков, которые не понимают и не хотят такой дорогой науки. Это, кстати, одна из тем обсуждения нашей большой семерки (вместе с Россией — восьмерки): что, граждане министры, делать с населением планеты, чтобы заставить его платить нам деньги?

Значит, людей — налогоплательщиков — надо увлечь. И эти новые идеи: что может дать наука — должны быть и созидательными, и понятными. Вспомним, когда в космос полетел Гагарин, ликовали ведь не только ученые, ликовали все — и домохозяйки, и рабочие, и колхозники.

...Нужны новые идеи и конкретно для Физтеха. Нужны, вероятно, и новые люди — носители такой идеи, исключительно верящие в нее (а потому, может быть, даже фанатичные), выдающие, чувствующие завтрашний день. Физтех не может быть Физтехом без чувства собственной исключительности — с одной стороны, с другой — без огромной самоотдачи для Отечества. В условиях иных — ординарных — его сердце может перестать биться.



М.П.Кирпичников

ЗАДАЧА ДЛЯ ФИЗТЕХА

Михаил Петрович Кирпичников - член-корреспондент РАН, специалист в области физико-химической биологии, биоинженерии и биотехнологии, начальник департамента науки и образования Аппарата Правительства Российской Федерации. Выпускник Физтеха 1969 г.



Сегодня, после своей, что называется, государственной службы я приехал в Центр биоинженерии РАН. Приезжаю сюда я часто, вечерами, выжатый, если честно, как лимон; работаю до глубокого вечера и уезжаю домой, надо сказать, гораздо более свежим, чем приехал, ведь, как известно, переключение с одного вида деятельности на другой — полезно. У меня здесь небольшая лаборатория (4-5 сильных сотрудников и — аспиранты). И хотя с каждым днем это становится все труднее, я стараюсь заниматься наукой, быть в ней.

С одной стороны, это необходимо мне в личном плане, с другой, это нужно именно для основной работы — работы в правительстве. В иное бы время — в спокойной, равновесной обстановке — на моей должности можно быть просто науковедом. Но сейчас, как мне кажется, нельзя быть просто наблюдателем, сейчас нужно жить в этом, очень важно сопереживать по-настоящему, понимая что почем — и в моральном и материальном плане. Хотя, конечно, далеко не все со мной согласны.

Поэтому, переходя к разговору о том, что дал мне Физтех, я даже не могу разделить: что дал он мне, скажем, как ученому, и что он дал мне как администратору. Ведь в самом деле речь идет об очень близких качествах. Главное, что вообще дает Физтех — это даже не зна-

ния, а потребность учиться, потребность и умение приобретать новые знания, навыки. А в результате — возможность перестраиваться.

...Чем славна российская наука? Она славна многим. Сейчас же я говорю о таком явлении, как научная школа. На Западе этого нет. Там другая динамика — человек раз в три года (на начальном этапе научной карьеры), раз в пять лет (когда становится уже профессором) меняет свое место, меняет тематику; даже у выдающихся ученых, у лауреатов Нобелевских премий нет — в нашем понимании — своих научных школ. Это связано и с системой финансирования, там — грантового, в гораздо меньшей степени — базового. У нас же ситуация во многом обратная, у нас испокон веков (не только при советской власти) формировались, и, соответственно, финансировались стабильные научные школы. Физтех, «родившийся» не из одной, а из целого ряда сильнейших российских научных школ, создал возможность синтеза и динамизма в науке.

Природа не знает, что есть «чистая» физика, химия, биология... — любая модель несовершенна. Физтех безусловно был создан для того, чтобы готовить специалистов для пограничных областей науки. Давая, при этом, своим выпускникам системность мышления. Таким образом, с одной стороны — он снимает с повестки дня абсолютизацию модели, понимая, что конкретно физика, химия, биология — это только модели нашего мышления, так нам удобно представлять себе природу, с другой — учит системному мышлению, что очень важно в жизни. В результате физтеховское образование дает возможность динамично ставить и решать труднейшие задачи, причем, делать это дерзновенно, не боясь.

Выпускник Физтеха, оказавшийся на административной работе, действует так же, как в научной работе — у него подход исследовательский. Он берется за задачу с крайне неопределенными начальными условиями, еще не зная ее решения; по ходу дела выявляет модели, если нужно — приобретает новые знания. В этом и есть, собственно, научный подход.

Как это у Физтеха получается?

Первое — он отбирает для учебы талантливых абитуриентов. Вспоминая свои студенческие годы, могу сказать, что все окружение мое было блестящим. Конечно, в то время вообще был высок престиж звания ученого. Действительно, лучшие люди при строжайшей селекции, со всей России шли именно на Физтех. У нас было очень мало москвичей. Я — москвич, родился в Москве и всю жизнь прожил здесь. Но у нас в группе из 12-15 человек было всего 2-3 москвича. Когда же варишься в очень талантливой среде, то привыкаешь к конкуренции. В тебе шлифуется лучшее — и то, что дает институт, и то, что в тебе заложено от папы с мамой; появляется честолюбие, хочется куда-то про-

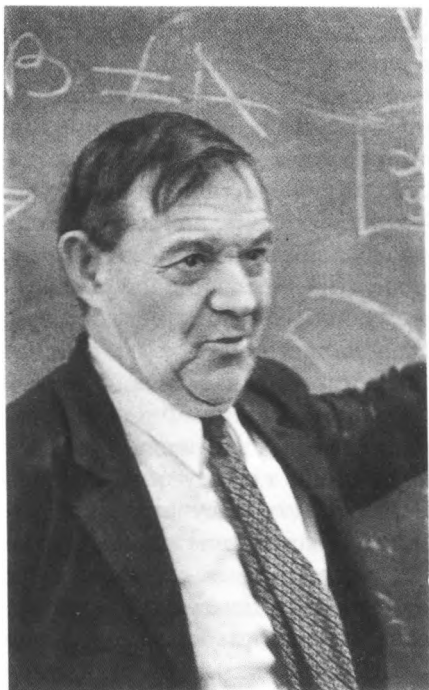
рваться; воспитывается умение держать удар (я не знаю ни одного физтеха, который бы не схлопотал за время учебы «два шара»). Все это было. Одним словом, «кухня» нашего студенческого коллектива — людей, может быть, поначалу не так много знающих, но очень верящих в свои силы и готовых впитывать в себя все новое, — была настоящей школой будущих ученых-исследователей... Жизнь — непростая штука, порой жесткая, бывает и жестокая. Смотришь, к сожалению, далеко не все, даже самые талантливые ребята по большому счету, состоялись. Но в тот период обучения общение в коллективе со товарищей создавало неподражаемую лицейскую атмосферу, очень благоприятную для становления будущих высококлассных специалистов.

Второе — это блестящий профессорско-преподавательский состав. Абсолютно нестандартная для другого вуза ситуация на Физтехе была обычна: зам. зав. кафедрой, несколько технических работников, а весь цвет, все рабочее тело кафедры — почасовики, т.е. крупные реально действующие ученые в этой области. В результате получалась «штучная» подготовка студентов. Конечно, Физтех был в этом плане уникален. Мне трудно сказать, изменилось ли это сейчас, на примере моих ребят — и студентов, и аспирантов, — это, по-видимому, сохранено. Они и сейчас работают в действительно лучших лабораториях; все происходит приблизительно так же. (В ряде хороших институтов, университетов эта система, получившая название физтеховской, с некоторыми модификациями привилась.)

На первый взгляд может показаться, что при колоссальнейшей нагрузке, особенно на первых курсах, из физтехов должны получаться, говоря вульгарно, какие-то головастики. Но оказывается, все наоборот. Я не знаю другого института, из которого бы выходило столько гармоничных людей — людей не только с глубокими, но и очень широкими интересами.

Физтехи вообще легко переключаются с одного рода деятельности на другой. Возьмите административную деятельность — влиятельные посты здесь занимают и физтехи, есть физтехи в окружении Президента, в Правительстве. Не берусь судить: хорошо это или плохо для Физтеха, для России, для науки, но целые выпуски Физтеха (сегодняшние сорокалетние) составляют цвет российского бизнеса. Это подтверждает ту характеристику физтеха, о которой я говорил: умение перестраиваться, потребность и навык учиться, чутье на социальный заказ. Конечно, могут говорить, что жалко, когда таланты уходят из науки. Но это потребность времени, и лучше, когда приходят в банки люди из науки, чем неучи — это внушает оптимизм.

Умению учиться (и переучиваться) никто нас, как таковому, не учил. Это впитывалось нами из самой атмосферы Физтеха, чрезвычай-



© В.В.Безлудный

С.М.Никольский.

но благоприятной для творчества. Я никогда не забуду лекции по матанализу Сергея Михайловича Никольского.

...В бытность нашу он ездил в Долгопрудный на электричке, впопыхах прибегал на лекцию, бросал свое пальто и шапку (такая ушанка у него замечательная была — одно ухо вверх, другое вниз) и начинал неистово писать доказательство очередной теоремы на доске. В начале второй сорокапятиминутки (у нас была лекция из двух пар по 45 минут) он говорил: «Вы знаете, это все неправда, я все перепутал!». Все стирал и начинал писать по новой... Это же были Уроки! Уроки того, что надо не знать, а соображать, и не надо бояться ошибиться. Конечно же, это не было показателем того, что он не готовился к лекции; просто он не зачитывал заученный годами текст, а каждый раз

перед аудиторией действительно доказывал теорему. Он не вспоминал доказательство, он доказывал. Это разные вещи. Каждый раз себе и нам он ее доказывал.

Конечно, это были те самые уроки — уроки на всю жизнь. Тридцать лет прошло. А их помнишь.

Это нефизтеховский подход — знать, чем кончится. Вернее, надо это чувствовать, интуиция должна быть, но важно не знать — как «пройти» к решению задачи, важно другое. Если ты знаешь как пройти, то становишься к станку и делаешь свою деталь. А если ты знаешь только начало, предполагаешь (догадываешься) о результате, а все удовольствие для тебя составляет процесс пройти эту дорогу поиска решения — вот физтеховский путь. Мы это впитывали со студенческой скамьи.

Я вспоминаю экзамены по физике. Конечно, ценились знания, и то, что задача решена. Но прежде всего оценивался и ценился твой процесс решения. Порой я получал хорошие оценки, в общем, так и не сумев решить или доказать задачу, но преподавателю нравилось, как я

шел к этому решению. То есть поощрялся самостоятельный поиск. И это давало, в результате, свои плоды. На всю жизнь. Это было приобщение к науке, сказать точнее — приучение. Может, это плохое сравнение, но вот лошадь готовят к выезду, собаку подтравливают, обучая охотиться, а физтеха приучают не бояться идти туда, куда он не ступал еще никогда, а, может, не ступал еще никто.

Физтех готовит человека к решению задач, причем самых разных. Отсюда и сегодняшние успехи физтехов, к примеру, в сфере бизнеса, сфере управления.

Если говорить о сегодняшнем дне Физтеха, о его будущем... Первое, что мне думается, Физтех должен оставаться Физтехом, институтом, который на всю жизнь «программирует» человека учиться. Учиться новым вещам. Во-вторых, Физтех — это «штучная» подготовка специалистов. Обязательно штучная. Так было, и так должно оставаться. С моей точки зрения, вот чего делать нельзя, так это расти Физтеху вширь. По многим причинам этого делать нельзя. Физтех — институт элитный. Он должен сохранять элиту (не по рождению или точнее не по происхождению, а по уму, по способностям), а элиты много не бывает.

Второе. Надо уметь вписываться в новые приоритетные области. Не надо делать вид, что только сейчас возникла необходимость что-то менять. И 25 лет назад, когда я учился, тоже возникали и новые специальности, и новые факультеты. А как же ничего не менять сегодня, когда мы стали жить в новом обществе!

Считаю, что человек, получивший образование (я бы тут употребил даже слово воспитание, именно воспитание) на Физтехе — неопценим в такой новой области для страны, как нормальный бизнес. Поэтому при функциональном консерватизме, который я считаю по сути конструктивным, мне казалось бы чрезвычайно важным достаточно динамично, раскованно, без комплексов подходить к подготовке по новым специальностям. Тут трудно давать рецепты: от чего отказываться или не отказываться; весовая функция «кого сколько готовить» должна диктоваться самой жизнью; Физтех — это узкое (по количеству) учебное заведение, и тут больших ошибок не будет.

Надо тем не менее пытаться сделать так, чтобы Физтех по-прежнему был крайне привлекательным для талантливой молодежи. Одна из сильных, определяющих сторон Физтеха — это колоссальная предстартовая селекция — его абитуриентский корпус. Так вот, Физтех должен остаться привлекательным для талантливых ребят, а для этого — и не надо видеть в этом какую-то флюгерность — нельзя ориентироваться только на науку в традиционном смысле этого слова. Наука, она не замкнута, она полностью зависит от экономики, и сегодня надо с

сожалением констатировать, что труд ученого во многом потерял свою престижность, следовательно, приход в науку для талантливого молодого человека сегодня мало привлекателен. Должно многое поменяться в системе и прежде всего — экономическое положение в стране, чтобы труд ученого снова стал престижным.

Возвращаясь к тезису о селекции. Строгая выборка возможна только тогда, когда высшее учебное заведение привлекательно для молодежи. Это автоматически привлечет сюда и тех, от кого зависит сегодня решение национальной задачи. Это будут люди науки, а может быть и не науки: бизнеса, управления, экономики, медицины... Благополучие Физтеха, как кузницы высококлассных кадров для решения национальных задач, во многом зависит от этих двух обстоятельств: привлечения талантливой молодежи и привлечения за этой молодежью заказчика — тех людей, которые для себя штучно будут воспитывать кадры. Это стратегический подход.

...Кстати, к вопросу о таланте и миграции научных кадров за рубеж или просто из науки. Мой учитель Александр Александрович Баев разделял миграцию «мозгов» и миграцию «рук». Талант — это от Бога, он, если хотите, дан свыше, и человек волен распорядиться им, а, значит, и собой — вольно. Наука же — это не только «мозги», это мозги плюс высокая квалификация, набор сложных навыков, которому обучают, и государство тратит на это большие деньги. За «руки» не грешно бы и деньги (в случае миграции) «назад попросить»...

Естественно, что талантливую молодежь должны учить талантливые преподаватели. То есть, Физтех должен оставаться привлекательным и для наиболее, я не побоюсь этого слова, выдающихся людей, способных давать знания.

В сегодняшнем труднейшем положении важно хотя бы попытаться проследить причинно-следственную связь. Понимаете, я не хочу ни в коем случае утверждать, что, мол, не те преподаватели пошли, но хочу задуматься о том, что, может быть, все взаимосвязано во всей этой цепочке.

В какой-то степени можно и нужно так думать, но именно в какой-то степени, ибо по большому счету, государство в неоплатном долгу перед людьми, которые воспитывают и обучают молодежь — студентов, школьников. Ситуация здесь очень тяжелая, трагическая, я бы сказал, но (очень грубая, как и любая модель) все-таки: управляющего отделением «Микродин» должен готовить сам «Микродин», и он должен понимать, что для того, чтобы для него был «штучно» подготовлен специалист, он должен содержать и тех людей, которые его воспитают и научат. Конечно, такие отношения между вузом и заказчиком должны развиваться естественно.

...Может быть не в науке сегодня наша национальная задача? Мне часто сегодня приходится сталкиваться с таким мнением — я с этим не согласен. Некоторые власть имущие говорят: посмотрите, в США в 2000 году бюджет на науку будет на 25% ниже, чем сегодня. Может быть, но мы живем не в Соединенных Штатах, а в России. У них действительно исчезла проблема конкуренции с нами. Они могут себе это позволить, так как у них «продуктивность» взаимодействия науки с производством — достаточна. При сокращении на 25% бюджета на науку, они ни на йоту не планируют сокращение финансирования фундаментальной науки. А это значит, что сокращается финансирование прикладной науки; это не ведет ни к какой катастрофе, во-первых, я уже сказал, у них есть задел, во-вторых, развитая рыночная инфраструктура дает возможность финансировать прикладную науку не за счет бюджетных средств. И сегодня, как свидетельствует доклад Президента, американцы, будучи великими прагматиками, включают науку в сферу своих главных национальных приоритетов и интересов.

У нас же ничего этого нет. У нас сегодня совсем другие национальные интересы и задачи. У нас «лежит» промышленность, мы ее должны модернизировать, у нас нет сформировавшихся рыночных инфраструктур («микродинов», готовых вкладывать деньги в технологии, пересчитать пальцев на одной руке хватит). У нас все пока должно лежать на плечах государства: и фундаментальная наука, и прикладная. Это будет продолжаться до тех пор, пока не сформируется нормальная рыночная инфраструктура, пока не будут заняты в экономике экологические ниши, дающие более быстрый оборот капитала. На первом этапе — это финансовые операции, затем этот капитал должен будет «поднять» сферу обслуживания, потом торговлю, потом промышленность, и только потом высокие технологии. То есть, нам еще ждать, ждать и ждать, пока начнет быть выгодным нашему доморощенному капиталу вкладываться в высокие технологии, а через них — в науку. Справедливости ради, надо отметить, что государство может существенно ускорить этот процесс.

Восстанавливать всегда сложнее, чем ломать. В 1991 году в 6(!) раз сократилось финансирование науки. Так что перестройка прошла «бульдозером» не только по экономике, но и по науке. Кстати (и это тоже характерная черта), подавляющее большинство физтехов по менталитету — созидатели; это не отрицатели, которые, конечно, тоже нужны, но их потенциал, как правило, исчерпывается очень быстро.

...Когда положение в стране стабильно, демократия — это то, что надо, это как сладкое после сытного обеда. У нас же положение крайне нестабильно. Иногда, мне кажется, лучше иметь не совсем хорошую (то есть правильную) линию, но линию, а не броуновское движение. Поэто-

му, я, например, всерьез опасаюсь разного рода кампаний, являющих собой атрибутику демократии. Часто они ведут не к построению, не к конструктивным преобразованиям, а, как показывает опыт, к разрушению. Я не сомневаюсь, что возможна, и очень существенная, демократизация без уничтожения («без бульдозера») собственной экономики, на базе собственной экономики.

Почему я об этом заговорил?... В нашей стране, в нашем обществе по-прежнему во многом решает не система, а конкретные люди. И я очень надеюсь, что людей, которым дорог Физтех, немало. Многие из них достаточно влиятельны. Может быть, это запрещенный прием, но пока система не заработала, я надеюсь, что эти люди помогут Физтеху. И их действия (может быть, порой и небесспорные поступки) будут глубоко моральными, так как сохранение Физтеха соответствует глубоким национальным интересам нашей Родины.

Я абсолютно уверен, что никакая помощь нас не спасет, хотя я также твердо уверен, что за каждый рубль, не обставленный никакими предварительными условиями, надо говорить «спасибо». Российскую науку может спасти, равно как и погубить в рамках преобразований, только сама Россия. Повторяю, только сами себя мы можем спасти, сами — россияне, а значит, и мы — физтехи. Может быть, физтехи как раз в первую очередь, ведь задача по-настоящему трудная, и «как пройти» к ее решению — еще не ясно.



В.Е.Фортгов

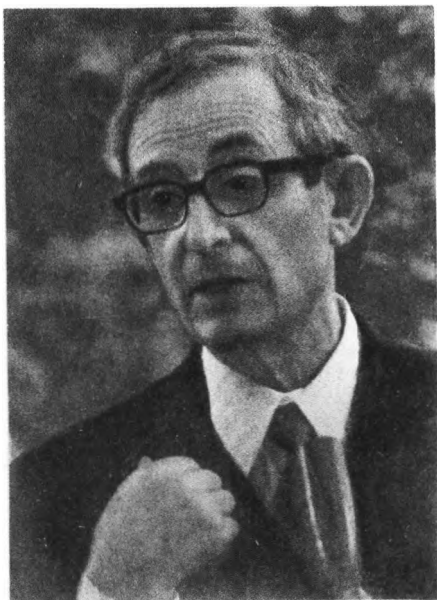
ФИЗТЕХ ГЛАЗАМИ РОВЕСНИКА

Фортгов Владимир Евгеньевич — академик РАН, заместитель председателя правительства РФ, председатель ГКНТ. Председатель Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ), заведующий базовой кафедрой МФТИ. Выпускник Физтеха 1968 года.



*«И засиял науки свет по всей
Земле из Долгопрудной».*
Гимн МФТИ, слова народные

Сейчас, во времена развала, гнили и очевидного маразма, даже мне, ровеснику Физтеха, трудно представить, каким авторитетом и мощной притягательной силой обладал наш институт для молодых людей 60-х годов. Мне кажется, это было время экстремума СССР — наибольшей динамики и пассионарности нашей Родины. Во всяком случае, научно-технической ее части. Физики вели спор с лириками с плохо скрываемой иронией. Еще бы — за их плечами были такие достижения, как первый спутник, лунник, Гагарин, первые реактивные ТУ — гражданский и трансконтинентальный, первая атомная АЭС и рекордная водородная бомба Сахарова, дубнинский синхрофазатрон и открытая там частица Омега-сигма-минус-гиперон, а также многое другое, что поражало воображение, и к чему американцы стремились тогда с полным напряжением всех своих сил. Физтех был непосредственным участником и соавтором всего этого великолепия, а поэтому и мощным магнитом для мальчишек,



© В.В.Безудный

Академик Ю.Б.Харитон.

прочитавших книжки Перельмана, порешавших школьные задачки Капицы и мысленно примерявших на себя мешковатый пиджак Гусева-Баталова из «Девяти дней одного года».

Но это был и высокий Олимп, о котором я, школьник-провинциал из подмосковного Ногинска, не мог даже и мечтать. Для себя я выбрал физфак МГУ — благо там и конкурс был поменьше и еще обещали, как бы дополнительно, учесть мою баскетбольную квалификацию кандидата в мастера спорта и члена сборной РСФСР. Поразительно, что почти все мои институтские друзья поступили в МФТИ, серьезно на это не надеясь и не имея специальной репетиторской подготовки. Дело в том, что экзамены там принимали на месяц раньше и было время попробовать еще раз

в другом месте — всерьез. Это снимало нервное напряжение. Мандраж был как бы минимальный, тем более, что всем было ясно — задачи настолько сложные, что к ним заранее подготовиться невозможно. Провал на физтехе не нес позора, а наоборот, прибавлял уважения среди тогдашней абитуры. Так и вышло — при полном спокойствии я решил очень сложные задачи по физике и математике. настолько сложные, что вряд ли решил бы я их сейчас.

Театр начинается с вешалки, институт — со вступительных экзаменов. Система отбора была очень жесткой (конкурс 1:16), но эффективной и по сути своей доброжелательной. Среди зачисленных в 1962 году были в основном простые ребята из провинции. Очень мало москвичей при полном отсутствии «блатных». В этом — один из важнейших «принципов» Физтеха, и это обстоятельство особенно тонко чувствовал академик Ю.Б.Харитон, который в разговоре с ректором МФТИ О.М.Белоцерковским в моем присутствии резко возмущался попыткой введения отдельных конкурсов среди москвичей и иногородних. Его слова: «Это погубит институт. Что касается недостатка мест в общежитии — давайте вместе обратимся в ЦК. Я убежден — там нам помогут!»

Жесткое и постоянное соревнование на вступительных экзаменах затем продолжалось все физтеховское время и еще почти столько же лет по инерции после Физтеха. Вероятность «вылететь» была очень высока — из нашей группы в 16 человек дипломы получили лишь шестеро. Мне никогда в жизни не приходилось так много работать, как на первых трех курсах. А привычка работать в субботу и воскресенье остались до сих пор, как и испорченный тогдашней столовой желудок. Это, конечно, мелочи по сравнению с ощущением божественной красоты, оставшейся от мат.анализа (проф. М.А.Наймарк) и, в особенности, от ТФКП (проф. Б.В.Лидский). Много лет спустя, попав в американский аналог Физтеха — Массачусетский технологический институт, я с удивлением отметил, что обязательный для всех наших трезбекурсников курс ТФКП там изучается в аспирантуре и то лишь физиками-теоретиками, а количество часов математических курсов в Физтехе в 2-3 раза превосходит американскую норму. Отрыв такого же масштаба мы ощущали и от наших сверстников из других московских вузов. Эта система, кроме реальных твердых и обширных знаний, давала физтехам чувство превосходства и большую дозу снобизма. «И засиял науки свет по всей Земле из Долгопрудной» — это не только слова нашего гимна, но и точное выражение тогдашней нашей жизненной философии.

Я впоследствии много раз удерживал (и удерживаю сейчас) себя от явных проявлений этой философии, но в первый мой визит в США (произошедший благодаря явному недосмотру «органов» и сильной поддержке покойного акад. Н.М.Эмануэля) удержаться не смог и нахально «схлестнулся» с профессором Э.Теллером — папой Н-бомбы — на международной конференции по высоким давлениям. Э.Теллер утверждал, что чем больше давление в плазме, тем сильнее межчастичное взаимодействие и тем интересней физика. Я же отлично помнил лекции С.С.Герштейна и соответствующий раздел статфизики Ландау — Лифшица, где было ясно сказано, что с ростом плотности сменится тип статистики, а электронный Ферми-газ становится в сжатом состоянии все более идеальным и поэтому мало интересным. Э.Теллер с ходу согласился с этой логикой. Так я попал в его мемуары и на деловой ужин с этим удивительным человеком.

Кстати, это же физтеховское нахальство сильно помогает и в практическом применении английского языка, учат которому на Физтехе очень хорошо. «Физтех — это иняз с физико-математическим уклоном.» Во всяком случае я не знаю физтеховца, который испытывал бы проблемы с языком, когда он ему был действительно необходим.

Политическую известность Физтеху шестидесятых принес, конечно, КВН. В то время это была единственная телепередача прямого эфира, раскованность и острота которой собирала у телевизоров всю

страну. Физтех здесь был чемпионом, посадившим, например, в лужу любимцев Н.С.Хрущева Тарапуньку и Штепселя за их дурацкие остро- ты и попытку своим авторитетом поддержать киевскую команду. Нашему ректору О.М.Белоцерковскому тогда сильно попало в ЦК, рикошетом попало и всей нашей компании за репризу: «Радость труда — это чувство, которое испытывает поэт, глядя на строящуюся электро- станцию». КВН после этого как-то выдохся. Пришел обтекаемый А.Масляков, передача пошла в записи и «температура» вокруг этого дела упала.

Но возник театр на Таганке и симпатичное движение самодее- тельной песни. Мы пригласили в общежитие Аэромеха совсем молодых тогда В.Высоцкого и А.Смехова. Вопрос В.С. — «А вы не боитесь?» — нам показался наивным. Кого нам бояться, нам, студентам элитного Физтеха, работающим в сверхсекретных ракетных НИИ?! Действи- тельно, последствия тогда были минимальными, разговоры о том, что надо бы информировать деканат. А вот уже через два года концерт В.С.Высоцкого в секретном НИИ-1, где я был аспирантом, в последний момент органы запретили. Меня тогда поразило спокойствие В.С.Вы- соцкого, выслушивающего наши дурацкие объяснения и предложивше- го «не брать в голову», а просто пойти напротив в кафе «Дубок». Он, конечно же, был сильно расстроен, как всякий артист В.С. был очень честолюбив. Затем была гитара, новые песни под водку и его фраза: «Каким же надо быть дебилом, чтобы спеть любимой девушке — «Не могу я тебе в день рождения дорогие подарки дарить!»

Напротив кафе «Дубок» был расположен мой базовый институт — НИИ-1. На его фасаде гордо красовалась вывеска «Всесоюзный НИИ сельского хозяйства». Там во дворе стояла «Катюша», которую делал С.П.Королев. Научным руководителем института был М.В.Келдыш, на- чальниками отделов академики В.С.Авдуевский и О.М.Белоцерковский, члены-корреспонденты В.М.Иевлев и А.П.Ваничев. Все они читали нам лекции — кто краткий вводный курс в 1-2 лекции, как С.П.Королев и М.В.Келдыш, кто большие и очень сильные курсы.

В те годы шла настоящая битва за космос, где мы уверенно доми- нировали. Почти каждый месяц — новые запуски, старты, посадки, взрывы и аварии. Шефы наши валились с ног, а мы, молодые ребята, видели всю эту увлекательную жизнь изнутри и быстро включились в реальное дело. У наших шефов не было времени для придумывания нам особых задачек и тем — они их давали прямо из своей практики. Часто на лекциях наши шефы меняли тему и рассказывали о пробле- мах, которые для них были «горячими» в данный момент. При этом «свинцовый» Королев и «чопорный» Келдыш преображались и было ясно видно, что наука — это вся их жизнь. Как-то раз, к нам пришел с

небольшим опозданием интеллигентный и застенчивый чл.-корр.

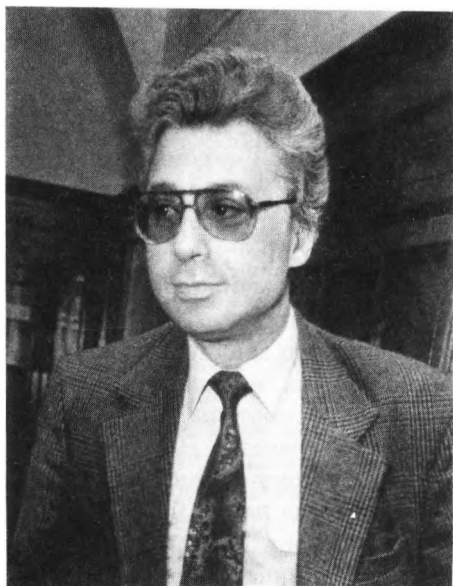
А.П.Ваничев читать курс термодинамики. Пришел «при параде», прямо из Кремля, с золотым значком лауреата Ленинской премии за новый ракетный двигатель. А.П., человек большой личной скромности, извинился перед нами, что не сумел снять этот значок, который привинтил ему Н.С.Хрущев — «здоровый мужик» — и который он, А.П., перед лекцией отвинтить не смог. Тогда ему помог я, а вместо дежурной лекции о цикле Карно, мы получили двухчасовую поэму о термоакустической неустойчивости в жидкостных ракетных двигателях.

Так на 4 курсе я получил вполне конкретную задачу о расчете неравновесного состава продуктов сгорания при их течении в сопле современного ЖРД. У моего микрошефа возникли гипотезы по поводу недостаточной тяги одного из движков лунной ракеты Н-1. Это было вполне серьезное самостоятельное дело, многому меня научившее, включая программирование на экзотическом тогда языке ФОРТРАН.

Меня тогда сильно интересовала ядерная физика, и мне казалось очень интересным применить ее в ракетной технике. Но не в качестве боеголовки, наверху ракеты, а в хвостовой — двигательной ее части. Так я попал в отдел чл.-корра В.М.Иевлева — человека исключительной эрудиции и таланта. Там, в обстановке суперсекретности, велись работы по ракетному двигателю с газофазным ядерным реактором — принципиально новой машине, с которой связывались самые амбициозные военные и мирные космические проекты нашей страны. Мне здесь сильно повезло — я стал заниматься физикой неидеальной плазмы — увлекательной областью с множеством принципиальных проблем и ответственных приложений. В то время лидером здесь был блистательный Е.П.Велихов и легендарный Р.З.Сагдеев — настоящие кумиры тогдашней научной молодежи.

Сейчас ситуация изменилась. Мы как бы вступили на новую, более крутую лестницу, ведущую вверх. Но, поскользнувшись на воровстве и коррупции, страна полетела по этой лестнице вниз. Побеждают сейчас как бы лирики — бизнесмены, и результаты этой «победы» все мы видим. Но как недавно заметил Г.Х.Попов — среди современных российских бизнесменов наиболее сильные — выпускники МФТИ. Это вполне объяснимо — ведь человек сдавший ТФКП, диффуры и квантовую механику всегда перехитрит-обманет экономиста-профессионала, сдавшего бухучет и политэкономия.





Ю.М.Батурин

ФИЗТЕХ КАК НЕВОЗМОЖНАЯ ФИГУРА

Батурин Юрий Михайлович — доктор юридических наук, помощник Президента Российской Федерации, секретарь Совета обороны Российской Федерации. Выпускник Физтеха 1973 года.

Про МФТИ, про физтеховскую систему обучения написано и рассказано так много, что трудно удивить каким-то новым «открытием». И все же, согласно теореме Геделя о неполноте, система не может понять свое собственное устройство, если не поднимется на иной уровень. Поэтому мне хотелось всего лишь несколькими штрихами, с помощью личных воспоминаний и довольно скудных дневниковых заметок, показать настроение, набросать эмоциональный образ Физтеха, каким представлял он в студенческие будни, каким оборачивался к нам не в официальных ситуациях, каким знал его я в свои годы учебы: 1967-1973.

Помню, как мне говорили: «На Физтех поступить невозможно.»

Помню тот день на Физтехе, когда искал телефон, чтобы позвонить: «Мама, я — в списках!..» Тогда я стал физтехом?

Или — когда выдали студбилет, еще совсем новый, не потертый... Мы принимали поздравления, но уже держали в уме предупреждение деканата: «Тот не студент, кто не сдаст первую сессию».

Прошли ее, отгуляли каникулы...

«Курица — не птица, первокурсник — не физтех,» — объяснили нам. Значит, снова вперед, еще семестр.

Перешли на второй курс, гордо носили значок МФТИ и шеголяли звучными словами: «урмать», «теорфизика»... А нам говорили: «Вот на третьем курсе заключительный экзамен по общей физике сдадите, считайте себя физтехом.»

А впереди был диплом, где как бы подтверждалось: ты — физтех.

Но оказывается, все только начинается: какую выбрать конфигурацию жизни, чтобы и в жизни считаться физтехом?

Оказывается, главные экзамены — впереди.

Экзамены

Соотношение неопределенности АЕАt-h понимают лишь немногие физики. Я не буду углубляться в эту тему, иначе число таких людей в десятки раз увеличится.

Л.Микаэлян

Какие только экзамены не случались! Экзамен, где нельзя было подглядеть ничего, и экзамен, где можно было списать все. Экзамен в служебном кабинете экзаменатора на базе и у него же дома. Экзамен по телефону, в электричке и даже в такси...

Самый памятный для каждого физтеха — заключительный экзамен по общей физике. В нем — своя изюминка. Вопрос по выбору. Мы стремились выбрать что-нибудь непростое — о кварках или гравитонах. И совершали ошибку. Профессор быстро спускал студента с небес на грешную землю. От кварков он, не задерживаясь, переводил разговор на опыт Милликена и, как говорится, — далее везде. Гонял по всему курсу.

Экзамен проходил после пятого семестра, то есть зимой, в январе. К вечеру многочисленные группы физтехов, осознавших, наконец, себя физтехами, шумно двигались на электричку и гуляли по Москве, точнее — по ее кафе и ресторанам.

Но то были лишь первые ступени. И мы с жадностью впитывали азы науки экзаменологии, которую излагал на страницах институтской многотиражки «За науку» уже все познавший и разложивший по полочкам аспирант С.Баков. Его основные постулаты теории сдачи экзаменов были предельно понятны, но глубоки:

- экзамен есть битва интеллектов;
- исход битвы ни при каких начальных условиях заранее не предрешен;
- к сражению надо готовиться и относиться к нему, как к искусству;
- экзаменатора иногда надо брать на абордаж (т.е. вежливость хороша в меру).

Далее развивалась простейшая квантово-механическая модель: две квазичастицы (студент и экзаменатор) находятся в одном потенциальном ящике с конечным временем жизни.

Ты мудр, аспирант Баков!

Электричка

*Мы выполняем преобразование Лоренца
с какой-то скоростью V_0 .*

В.Берестецкий

Все физтехи считают электричку обыденным видом транспорта. Сколькo в ней прочитано хороших книг, решено задач и выучено иностранных языков. Но как ухитриться не опаздывать на поезд? Можно приобрести или записать расписание. Но расписание на железной дороге не выдерживалось. Да и сам регулярно просыпаешь, когда утром надо ехать из Москвы на лекции.

*в семь часов меня разбудит мама.
Только сделать это нелегко:
Веки закрываются упрямо,
Спать хочу. Но ехать далеко.*

*Полстакана чаю выпьешь наспех,
На Калужскую бегом спешишь.
Очередь стоит как будто на смех.
Что же, делать нечего – стоишь...*

Это из физтеховского фольклора. Были, однако, не только поэтические, но и научные подходы к проблеме. Начинали с эмпирических правил: если от института к платформе Новодевичья бегут женщины, у вас, наверняка, в запасе несколько минут; если бегут мужчины — все равно уже не успеть.

Затем оптимальная стратегия поведения студента, направляющегося на электричку при недостатке информации о времени их прохождения, вырабатывалась на основе статистической обработки расписания поездов. Например, подсчитывалось среднее количество электричек, отходящих от Новодевичья к Москве в течение первой, второй и последующих десятиминуток часа. Данные для соответствующих десятиминуток складывались. Получался график средней плотности движения электричек по десятиминуткам часа. Задаваясь временем ходьбы от того или иного корпуса до платформы, легко

оценивалась вероятность попадания на электричку в ближайшее время.

Постановка задачи меняется, если выбирается стратегия для студента, едущего из Москвы на Физтех. Так как от автобуса (метро «Савеловская» тогда еще не было, что, впрочем, не лишает рассуждение справедливости для нынешнего времени) до электричек бегом — меньше минуты, шагом — около двух, распределение уходящих поездов строится по минутам в десятиминутке. Графики публиковались в газете «За науку» для всеобщего сведения.

Немосквичи бегали по Савеловскому вокзалу поздно вечером, ближе к полуночи, а то и позже. Москвичи — утром. Утренние пробежки довольно быстро наводили на мысль, что графики плотности, по крайней мере при движении в этом направлении, не слишком эффективны, и заставляли подумать об общаге.

Общага

Если мы посмотрим на атом сбоку, то увидим триплет, а если посмотрим спереди, так сказать, «в морду», то увидим дублет.

Н. Карлов

Общежитие получали и москвичи — интенсивность занятий была достаточно велика, а путь из «Долгопра» в столицу все же занимал время.

Что такое общежитие?

На одного студента:

- кровать, матрас, тумбочка, одеяло, подушка;
- стол, чайник, репродуктор, карниз (1/4 шт.);
- шахматы (1/100 шт.);
- телевизор, телефон (1/500 шт.).

За все это имущество студенты предупреждаются об ответственности.

Что такое общежитие?

Это — песни под гитару, совместные бдения над заданиями, поэтические вечера, художественные выставки, рисунки студентов Физтеха, знакомство с древнерусской живописью, импрессионистами, Чюрленисом, Эшером...

С другой стороны, это студсоветы, которым вечно что-то от вас надо. Например, чтобы вы вынесли мусор или выключили магнитофон (как будто 20 соседних магнитофонов, в отличие от вашего, нико-

му не мешают). Это дни рождения, в том числе Эйнштейна, Резерфорда и даже Бойля-Мариотта. Это обязательный предварительный подсчет необходимого числа грлирыликов — размерности, означаю-

щей $\left(\frac{\text{г радус} \times \text{литр}}{\text{рылю}} \right)$ надежный способ прикинуть уровень веселья

при неоднородном наборе выпивки.

Наконец, это объявления типа: «Кто потерял авторучку с золотым пером без колпачка, просьба занести колпачок в комнату 412».

Первокурсников старались подселять к старшим, чтобы воспитывали на примере.

Один такой пример до сих пор вспоминаю с содроганием. Во время сессий студенты экспериментально искали наилучшую схему сна. Скажем, ночью спать — днем работать (тривиально, а поэтому неинтересно). Или днем спать — ночью заниматься (уже лучше), Или шесть часов спать — шесть готовиться к экзамену, затем опять шесть и шесть часов. Всех удивлял парень, который час усиленно занимался, час спал, час занимался, час спал и так далее. При этом все экзамены он сдавал исключительно на пятерки (сегодня я думаю, что даже, если бы он только спал, все равно ниже пятерки бы не получил).

Мы с моим приятелем Юрой Сапсовичем попытались воспользоваться этой методикой. В результате нас одолела страшнейшая антибессоница еще до первого экзамена. Как мы стали спать! Разбудить нас было невозможно. Сознывая это, мы заводили наши будильники (каждый свой) с разницей в 5 минут, чтобы проснуться с гарантией. И что же? Мы просыпались, как по часам, за минуту до первого звонка. Лежали, закрыв глаза, делая вид, что спим, и при первом звякании мощным ударом ладони первый из нас затыкал будильник. Через 5 минут то же проделывал второй. С облегчением повернувшись на другой бок, мы засыпали уже надолго. Тогда будильники мы стали относить на другой конец комнаты. Мучения удлиннились на удвоенный период трезвона. Результат — тот же. Тогда один из будильников (добротные механические будильники старой постройки) поставили в таз. Не помогло. И — апофеоз. Первый будильник грохочет в тазу. Присоединяется второй, опущенный в акустическую гитару. Эффект есть. В дверь комнаты грохочут разъяренные соседи. Приходится вставать.

Я оказался в комнате с двумя старшекурсниками и аспирантом Сережей Щербаковым, веселым и остроумным парнем. Науку жить он излагал примерно таким образом.

Аксиома 1. Дух противоречия — определяющая черта человеческой психики.

Аксиома 2. В здоровом теле — здоровый дух.

Следствие 1. Дух противоречия — здоровый дух, если есть сила.

Теорема 1. Сила есть — ума не надо. Доказательство хранится в спецфонде, ввиду его сугубой секретности и государственной важности.

Примечание 1. Обратное тоже справедливо.

Теорема 2 (обобщенная). Ума не надо тогда и только тогда, когда есть сила. Доказательство немедленно следует из теоремы 1 и примечания 1.

Следствие 2. Дух противоречия — здоровый дух для тех, кому ума не надо.

Примечание 2. Обратное тоже верно.

Интерпретация. Чтобы всегда противоречить, ума много не надо. Что верно, то верно.

Магнитофон

Логарифмический множитель в подинтегральном выражении на сходимость не влияет. И вообще физики считают логарифм константой.

В.Рябенский

В общежитии сразу попадаешь под водопад звуков магнитофонного происхождения, выливающих из раскрытых окон. Магнитофон — константа общежитийской жизни. Меняется только репертуар.

На первом курсе: Галич, Высоцкий, Окуджава, Городницкий, Кукин, Ким, КСП.

Потом на первый план выходила «поп-мьюзик». Вот, что мы слушали: «Битлз», «Роллинг стоунз», «Винчерз», «Энималз», «Шедоуз»...

Или из эстрады: Дин Рид, Том Джонс, Хампердинг, Марьянович.

К старшим курсам поднимались до классики: Чайковский, Глинка, Шопен, Верди...

И конечно — Бах. Здесь уже магнитофон не справлялся. Искали и делали (особенно на ФРТК) аппаратуру с хорошими характеристиками. Ходили в консерваторию, на концерты.

Столовая

Эти вычисления я произведу в уме, так что вам несложно будет их проверить.

С. Герштейн

1 апреля 1968 года появилось такое объявление: «В столовую МФТИ прибыла первая партия вилок, черенки которых заканчиваются

чайными ложками. Это сделано для удобства тех, кто любит размешивать чай вилкой.»

Шутка имела основание — чайных ложечек практически никогда не было, и действительно, в чайных стаканах у нас всегда красовались вилки. Столовую ругали постоянно. В самом деле, только умирающий с голоду мог польститься на суп с маленькими квадратиками из цветного линолеума (правда, обиженные работники столовой уверяли, что это не линолеум, а кальмары (?!), но верилось с трудом). Только человек, никогда не знавший восточной кухни, мог взять на обед отдаленное подобие плова.

А особая арифметика, которой пользовались кассирши? Ни одна из них не могла пройти проверку на четность: два студента, один за другим в очереди, ставят на свои подносы абсолютно одно и то же и постепенно продвигаются к кассе. Второй говорит: «Плачу за двоих.» После сложных манипуляций со счетами в подавляющем большинстве случаев называлось ... нечетное число (скажем, 1 руб. 87 коп. — да, такие были цены). Убедить их, что подсчет неправилен, было невозможно.

Однажды я убедился, что кассирши, собственно говоря, и не считают вовсе. Поздно вечером, перед самым закрытием столовой пришел из общежития поужинать. Передо мной «смели» все, что еще оставалось, и я подошел к кассе с одинокой тарелкой на подносе. А на тарелке — только гречневая каша. Кассирша щелкала костяшками счет довольно долго, прежде чем сказала: «Семь копеек.»

К счастью, нас спасала заводская, рабочая столовая. Там было и сытнее, и дешевле. Интересно, что летом, во время вступительных экзаменов, когда абитуры и их родители наводняли территорию института, все оставшиеся по разным причинам в общежитии летом студенты свято хранили тайну рабочей столовой, и толпы там никогда не было.

А вообще предпочитали готовить себе сами в общежитии.

Рецепты выглядели примерно так: «Из прямоугольного печенья выложить матрицу $m \times n$. Нанести слой сгущенного молока. Сверху выложить еще матрицу $m \times n$. Повторить операцию несколько раз. В итоге получается съедобный тензор A_{gk} , где k выбирается так, чтобы можно было откусить...»

Кроссворды

Так вот, братцы мои и немногочисленные гражданочки, посмотрим на уравнение Шредингера голубыми глазами!

Н.Карлов

Характерные особенности в постановке задач и их решении можно обнаружить в физтеховских кроссвордах. Сейчас подражание им мож-

но найти в некоторых газетах и журналах. Но тогда это было уникальное явление. Кроссворды печатались в институтской «За науку», иногда в факультетских стенгазетах: «Стрела» (ФАПМ), «Спутник» (ФРТК), «Вспышка» (ФМХФ), «Кристалл» (ФФКЭ) и других. Всей командой в общезнании отгадывали:

- уникальный материал для обуви (хрусталь);
- славное курево (фиммиам);
- лодочка с рабами (галерка);
- несерийный стул (трон);
- концертный номер для любителей пива (антракт);
- место для раскопок (дорога);
- запретная зона для козлов (огород);
- Мебельес (Сервантес)

и так далее.

Бывало, что и с кафедр интересовались фамилией автора того или иного кроссворда, допустившего грубую физическую ошибку. Однажды, например, Буриданов осел был назван в кроссворде «осциллирующим», хотя даже первокурснику известно: осциллировать можно лишь около положения устойчивого равновесия, чего не скажешь про положение Буриданова осла. Его уместнее было назвать «релейным ослом».

Теория игр

Этот метод называется методом «тыка», или по-научному – «метод Монте-Карло». Таким образом, математика из науки чисто теоретической стала наукой экспериментальной.

В. Пирогов

Самая распространенная игра на Физтехе — преферанс. Сколько студентов, дни и ночи расписывавших пулю, отчислено после сессий!

Но самая знаменитая игра — шахматы. Помню, какая была сенсация, когда на кубке вузов Москвы в декабре 1968 года команда Физтеха победила шахматистов МГУ, многолетних обладателей кубка.

И все же вершина шахматной лихорадки, своего рода дельта-функция, на кафедре математики МФТИ. Заканчивается семинар — начинается блиц-турнир на кафедре. В промежутке между матчами — семинар или лекция. Стучат шахматные часы. «Ой, вы мускулы стальные, мышцы крепкие спины...» Бывает преподаватель дает задачу и на 10 минут исчезает. Он успевает выиграть свой блиц еще до того, как мы справимся с решением.



1968 год. Матч века: ФФПМ – ФФФ.

Мой друг и коллега Владимир Клименко, с которым работаем сегодня вместе, тоже физтех, вспоминает, как он пришел на кафедру к своему преподавателю, семинары которого не посещал, но сдать экзамен хотел. Вопрос уладили в 10 минут — сыграли в шахматы. (Еще одна экзотическая разновидность экзамена). Экзамен был успешно сдан.

А игра по другим правилам? Зачем-то она физтехам нужна. Например, 24-часовой футбольный матч. В игре разрешалось делать неограниченное число замен. Примерно полторы сотни человек непосредственно участвуют в матче. Ни дождь, ни ночь не могут остановить игру. Цель — не рекорд. Цель — проверить свои силы и возможности. (Первый матч, если не ошибаюсь, состоялся в апреле 1968 года между командами ФАПМ и ФОПФ. Счет 75:43)

Как пел Высоцкий:

*у математиков еще какой-то сдвиг,
Но он у вас не вызовет улыбок,
Ведь сдвиг намечен по теории игр,
А также и по линии ошибок.*

Кафедра иныза

*А здесь, несмотря ни на какую
расквантовую механику...*

Н.Карлов

Была такая шутка. В Долгопрудном обнаружена говорящая собака. Словарный запас ее состоит из 300 общеупотребительных английских фраз. Установлено, что феноменальное животное использовалось для охраны лингафонного кабинета МФТИ.

Кафедра иныза была грозой студентов: лингафонные задания, домашние чтения и самое главное — без зачета по языку не допускали к экзаменам, будь ты хоть трижды отличником.

Вот начало одной из физтеховских песен:

*Ты идешь со словарем под мышкой,
Не видны за ним другие книжки.
Ты идешь, лысеющий, сутулясь,
Перед женским полом не красуясь.
Ты идешь, и ты не замечаешь
Листьев пожелтевших под ногами.
Туч над головой нависших низко,
Ты идешь, наверно, на английский...*

Нам давали в качестве учебного пособия реальные научные статьи, опубликованные в США и Великобритании, а мы, делая доклады на английском, не мудрствовали лукаво: электроны бывают желтые, зеленые, красные...

— Не знаю, как с точки зрения физики, но грамматически все правильно, — говорила преподавательница. И ставила, наконец, зачет.

Сегодня остается только сказать спасибо удивительной твердости этой женской кафедры. Спуску нам не давали, но язык мы знали. И навсегда запало в голову правило: спорить можно. Можно спорить с кафедрой математики и получать наслаждение от самого процесса спора. Можно спорить с кафедрой теормеха, хотя и без надежды спор выиграть. Но не спорь с кафедрой иняза, чтобы не получить воспаления нервных корешков.

Почему — на Физтех?

В этом интеграле энергия
прячется в трех местах.

С.Аллилуев

Почему мы поступали на Физтех? На этот вопрос было трудно ответить, особенно тем, кто потом стал студентом. Но Физтех всегда прав. И если Физтех тебя принял, ты выбрал институт правильно.

То было время романтики. Фильм «Девять дней одного года» мы смотрели многократно. В спорах физиков и лириков чаще всего одолевали физики.

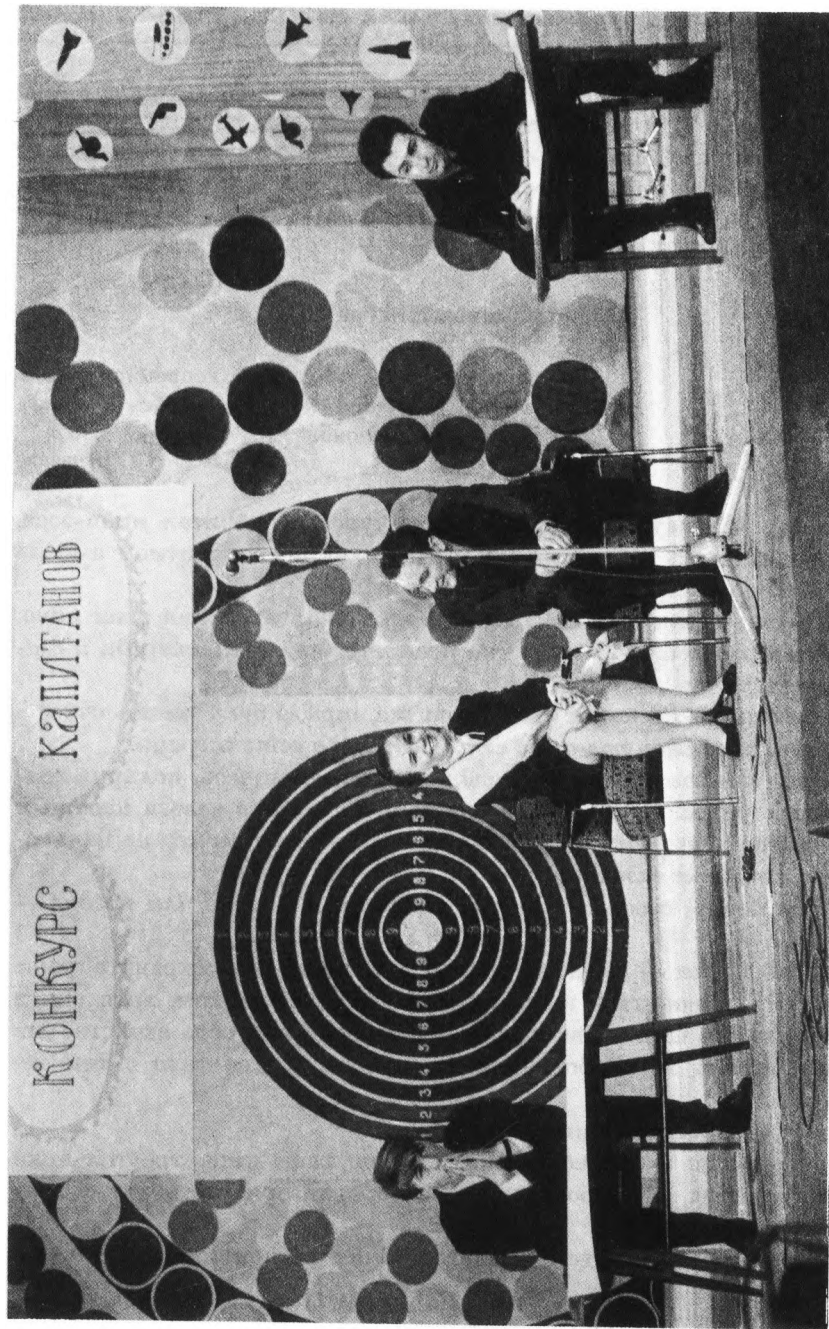
Вспоминаю песню, которую исполняли на КВН «Призраки» (популярная физтеховская бит-группа, образованная в 1968 году), кажется, с Ильей Ченцовым:

*...Я прошу, не смотри ты спектаклей о физиках
И не слушай стихов о поэзии формул изысканной.
Все равно красоты не понять, не увидеть, не высказать
Нашей горькой работы – вечного поиска истины.*

*Безрассудных мальчишек скорость века уносит
В даль тревог и открытий рассветную синь.
А тебе будут сниться в тумане белесом
Ночных самолетов шасси...*

*Ах, как хочется в небо, разбежавшись, ворваться
И услышать команду: «Внимание! Взлет!»
Только нужно у пульта на земле оставаться,
Чтоб мальчишек отправить в полет...*

(Слова И.Аглицкой, музыка В.Чернышева)



КВН, 1969 г. Конкурс капитанов. МФТИ — Горный институт.

© В.В.Безудольный

Этот отрывок из песни, честно говоря, очень точно отражал мое настроение тогда. И я хотел стать космонавтом, да не получилось. А сегодня Александр Серебров, опытнейший наш космонавт и тоже — физтех, работает со мной. Не говорит ли это о том, что все пути ведут в правильном направлении, если исходят с Физтеха?

Невозможная фигура

Этот выбор обобщенных координат очень плох для лодыря, но очень удобен для системы Гамильтона.

Г.Яковенко

В газете «За науку» еще на первом курсе я прочитал мини-эссе, которое запомнилось на всю жизнь и стало как бы алгоритмом выбора пути. Попробую воспроизвести его по памяти.

У вас есть грани? Да, пока есть. Зеркальная проекция у вас одна. Вид сверху — другой. На вас можно посмотреть сбоку, спереди и сзади. Вы многогранны.

Вас толкают. Но на вас выпадают два, три, а то и шесть очков.

Но вам мало! Ведь раз у вас есть ребра, то есть и грани.

И вдруг вам говорят: «Катись!...» И вы катитесь, полируя грани и стирая ребра. Вот вы уже круглый. Вами уже нельзя играть в кости — у вас нет ребер, у вас нет граней, на них ничего не написано, от вас ничего не зависит.

Может быть, вами сыграют в бильярд... И рано или поздно — вы в лузе!

Если вы физтех — не катитесь, не будьте круглыми, сохраните грани.

Не стоит становиться и правильным многогранником, хотя они в некотором смысле самые «выгодные» фигуры: у них есть свойство ограничивать собою объем больший, чем любое другое тело с тем же числом граней.

Будьте «неправильными».

А еще лучше — «невозможными» фигурами типа треугольника Пенроуза. Или тех, что в большом разнообразии присутствуют на графюрах Эшера.

В конце концов, и Гедель, и Бах, и Эшер говорят об одном и том же, но на разных языках.

Постарайтесь понять эти языки.

И будьте «невозможными» фигурами.

Тогда вы — физтех!



Vias tuas monstra mihi, Domine!
Господь да укажет путь нам!
Lord, show us thy ways!

VII. И в области гуманитарной...

Б.Н.Коновалов

Я ИЗ ТЕХ, КТО ЗАКОНЧИЛ ФИЗТЕХ

Коновалов Борис Петрович — научный обозреватель газеты «Известия». Выпускник Физтеха 1962 года.

У меня, наверное, своеобразные впечатления, отличающиеся от впечатлений тех, кто после окончания пошел карабкаться по ступенькам выбранной специальности, добывая звания кандидатов, докторов, член-корргов и академиков. Мне же суждено было стать журналистом. Конечно, это очевидная расточительность с точки зрения государства, но, тем не менее, я убежден, что физтеховское образование гораздо лучше того, что может предложить, скажем, факультет журналистики МГУ. Я до сих пор убежден, что обучать научной журналистике невозможно — это дано или не дано. А дальше уж как судьба распорядится. Во всяком случае, то, что Физтех выпустил массу физиков и лишь единицы журналистов, убедительно свидетельствует о том, что процесс обучения здесь все-таки поставлен правильно.

Первое впечатление от Физтеха — ощущение свободы. Бегу на лекцию, встретил знакомого второкурсника из нашей школы.

— Куда?

— Лекция по математике!

— А у тебя, что, учебника нет?

— Есть.

— Чудак, зачем тогда ходить на лекцию.

— А как же...

Очень скоро выяснилось, что, действительно, на многие лекции ходить не стоило — учебники могли дать больше. Это было громадное отличие от школы — отсутствие принудиловки.

Ты здесь свободный человек — хочешь, иди на лекцию, хочешь — в читальный зал. Для недавнего школьника, мать которого вызывали к директору, если прогуливал уроки, это было шоковым открытием.

Не знаю, как сейчас, а тогда даже москвичам давали общежитие. И вот там свобода посещения занятий могла проявляться вволю. Тогда считалось нормой, что образование сложное, многие не выдержат, и за «отсев» ректора на ковер в министерство не вызывали.

На самом деле, все первокурсники очень быстро делились на три категории: первые честно учились, вторые играли в карты и вообще загуливали, а третьи умудрялись и свободой воспользоваться, и более или менее успешно сдавать зачеты и экзамены. Вторая категория, как правило, исчезала после первого семестра. Из первой выходили академики, но была она, честно говоря, в массе своей очень занудной. И меня, естественно, влекла третья, где народ был гораздо колоритнее.

Одного моего товарища по группе, например, исключили из комсомола с уникальной по тем временам формулировкой: «за организацию игорного дома на Физтехе».

Интересны были поводы для пьянства. Помню, в магазине мы еле оттащили нашего сокурсника от какого-то трудяги, которому он пытался «вправить мозги»:

— Ты что, не понимаешь? Эйнштейн умер! Эйнштейн!

Завидную предприимчивость некоторые проявляли в добыче денег. Мне запомнился лохматый чудак, который собирал деньги на поздравительную телеграмму на имя Михаила Талья. Деньги давали. Правда, я думаю, что новый чемпион мира все-таки телеграмм от физтеховцев тогда не получил.

На втором курсе меня выбрали редактором стенной газеты нашего аэромеханического факультета. Почему? Не знаю. Ничего до тех пор не писал. Наверное, просто решили: парень компанейский, сделает. Газета называлась «Стрела», выпускалась на одном листе ватмана. Мы собрали самых веселых людей факультета, стали искать художников. Пришел как-то двухметровый стокилограммовый парень — Толя Шипилин. Посидел с нами:

— Что вы все Евтушенко да Евтушенко. Его посадили уже, что ли?

Его черный юмор нам понравился, а потом выяснилось, что он великолепный художник.

Компания в общем, подобралась, и мы стали выпускать «Стрелу» на пяти, десяти листах ватмана. А потом во всю стену второго этажа аудиторного корпуса. Каждого выпуска ждали, и всегда возле газеты стояли толпы.

«Редакция» помещалась в одной из бывших кухонь на втором этаже корпуса «А». Мы часто бродили по Москве после концертов и как-то приволокли с собой два «трофея»: снятый нами домовый знак «Горбатый переулок, дом 9» и лампу с какого-то экскаватора мощностью, наверное, в несколько киловатт (она называлась «смерть Беловой», имелась в виду комендант нашего общежития). Газету делали при свете этой лампы. А домовый знак перевернули и сделали из него подсвечник. Когда зажигалась свеча, можно было говорить о чем угодно, но предельно откровенно — фальши не терпели.

Наша редакция обрастала хорошими людьми, и мы решили жить коммуной: выпросили самую большую комнату, сволокли туда свои кровати, и все деньги — в общий котел. Хватало даже на консерваторию: помню, как в первый раз мы пошли на Скрябина и были потрясены «Поэмой экстаза». На свободные гроши умудрились даже купить Шопенгауэра. Словом, пытались заниматься самообразованием. Не знаю, много ли это нам дало, но все мы остались друзьями на всю жизнь и встречаемся до сих пор, хотя, конечно, реже, чем хотелось бы.

Газета была для нас образом жизни. Как потом для меня «Известия».

История эта началась с английского. Это был единственный предмет, который я посещал исправно. В школе учил немецкий, и меня от него тошнило. Отца убили на войне, а тут учи: «Вир воллен шпацирен...» Другое дело английский. И группа в пять человек, а не в тридцать, как в школе. А самое главное — преподавательница. По нашим понятиям, она была уже немолода — около тридцати. Но отличалась замечательным качеством: почти каждую неделю меняла цвет волос, прическу. И мы заключали пари: какого цвета в такой-то день будет англичанка. Сами понимаете, не придти было невозможно.

В итоге я довольно прилично выучил английский и начал подрабатывать переводами в различных изданиях — прежде всего, в журнале «Техника молодежи». Сотрудничал с «Комсомольской правдой». Стрелецким коллективом мы даже написали большую часть книги «Маленькие рассказы о большом космосе» для «Молодой гвардии».

Словом, в один прекрасный день, когда вскоре после выпуска я уже работал в «НИИ-1», меня пригласили в «Известия». Был я тогда худеньким, стройным, и Алексей Иванович Аджубей, посмотрев на мою тонкую фигуру, неожиданно спросил: «А вам не страшно бросать свой институт, науку? Газета — это ведь безжалостный мохоч, она лютого перемолоть может...».

К несчастью, через два года «перемололо» его. Он, по-моему, так и не оправился от того, что его разлучили с суматошной газетной работой. Под конец жизни задумал газету «Третье сословие». Увы, вышла она уже без него.

Я не могу сказать, что газета меня перемолола. Я видел много интересных людей, хороших дел, видел разные страны, в которых наверняка не побывал бы, работая в стенах института. А Физтех дал мне главное — чувство уверенности в себе, умение быстро схватывать суть и не бояться никаких авторитетов. Это нахальство приходило к нам уже на первом курсе. Ведь мы — физтехи.



В.Ю.Абдрашитов

В НАЧАЛЕ ДРУГОЙ ЖИЗНИ

Абдрашитов Вадим Юсупович — режиссер-постановщик фильмов «Плюмбум», «Армавир», «Парад планет», «Слово для защиты», «Слуга», «Поворот», «Охота на лис», «Остановился поезд», «Пьеса для пассажира». Поступил на Физтех в 1961 году, после 3-го курса а перевелся в МХТИ, который успешно закончил. В 1970 году поступил во ВГИК.

Мне очень трудно разделить какие-то воспоминания, ощущения, связанные с временами «моего Физтеха» и просто временем, в котором жили мы все, вся страна. Я даже когда-то пробовал — по другому поводу — написать о Физтехе, и уходил в сами шестидесятые...

Я поступил на Физтех в 61-м году. Мне было шестнадцать с половиной лет. До этого окончил семь классов школы, потом два года учился в Алма-Атинском техникуме железнодорожного транспорта, сдал экзамены экстерном и полетел поступать в Москву.

Физтех в моей жизни появился вот каким образом. В школе я учился легко, свободно, увлекался физикой, химией, участвовал в олимпиадах, дома (в сарае) была даже лаборатория, в которой я постоянно что-то «химичил». Но параллельно занимался актерством в студии при Алма-Атинском ТЮЗе, много фотографировал, снимал диафильмы, пробовал что-то писать.

Все определилось в мгновение — как оно и бывает в юности — когда 12 апреля взлетел в космос Гагарин. И стало как бы очевидным — это все мое: космос, физика, ракеты, в общем, наука. По справочнику выяснил, в какой институт набирают раньше, и оказался на Физтехе. И благодарен Богу, что так получилось.

Благодарен потому, что Физтех дал мне очень многое. Из этого многого я могу что-то объяснить, сформулировать. Но знаю, чувствую, что не только это, есть еще нечто и, может, не менее важное.

При систематическом процессе обучения (а Физтех дает настоящее фундаментальное образование) происходит некий диалектический скачок перехода количества знаний в их качество. Я имею в виду, что фактографический материал получаемых знаний вдруг переходит в некую, громко говоря, философию познания вообще. Когда вдруг отдельные предметы, отдельные науки становятся основой системы познания вообще. Это очень важный момент. Я даже не знаю, многие ли люди через это проходят. Получать какие-то знания, чему-то учиться можно везде, но вот выходить на то, на что выводит Физтех — на эту самую грань диалектического скачка — ... я не думаю, что это часто случается.

Кроме того, существуют некоторые вещи, которые сформулировать куда сложнее... Вот как счастливо совпало в моей жизни — молодость, абсолютно лицейский дух жития и учебы на Физтехе и волна «оттепели» в стране. Было такое особое время, которое как бы призывало, как бы заставляло человека, тем более молодого, к максимальной самореализации. Время как бы требовало, вытягивало. И Физтех, загружая нас колоссально бесконечными лабораторными работами, бесконечными заданиями (я вспоминаю — это просто ужас!) предрасполагал тем не менее к еще дополнительной самоотдаче, к поискам самого себя, к определению себя.

Я должен сказать в этой связи вот какую вещь. Не знаю ситуацию подробно, но сейчас на Физтехе младшекурсники и старшекурсники бытуют отдельно. Мне кажется это колоссальной ошибкой. Понимаю, это не чья-то злая воля, это не недопонимание, это, вероятно, вынужденные дела, но, с моей точки зрения, это большая потеря.

Безусловно, старший курс может научить младший многим дурным вещам: пить водку, играть в карты и т.д. (с другой стороны, как миновать этот этап — тоже непонятно, и надо ли, это сложный вопрос). Но помимо этого, и это главное, как никто другой старшекурсники воспитывают и образуют — в лучшем смысле этих слов — младшекурсников. Среди старшекурсников нашей поры было очень много грамотных, интеллигентных людей. Вообще существовал довольно высокий порог общей образованности человека. Я не хочу сказать, что это было поголовно, но общий уровень духовного существования был высоким.

Очень много читалось книг. Появление в «Новом мире» «Одного дня Ивана Денисовича» было историческим событием не только во всей стране, но и в отдельно взятом Физтехе. Это было очень серьезное событие, и, знаю по себе, во многом определявшее мировоззрение поко-

ления. Был и самиздат. Много было таких книг, они ходили, передаваясь из верных рук в верные руки. Помимо этого были люди, хорошо разбирающиеся в поэзии. Мы росли и умнели. (Люди же на Физтех приезжают очень разные, я имею в виду — по культурному наполнению, по культурной готовности к восприятию знаний.)

Так вот, Физтех был замечателен в те годы тем, что он подтягивал людей, он вытаскивал, если хотите, заставлял расти. Томик стихов, блуждая по комнатам общежития, свое дело делал; кто-то его откладывал, а кто-то вчитывался. Потому что были старшекурсники, — интеллигентные ребята, — и, равняясь на них, мы многое познавали помимо лабораторных занятий. Вернее, это замечательно совпадало с процессом получения знаний точных — математики, физики. Как-то это непостижимо сплавлялось в единое. Повторю, я благодарен судьбе, что на сегодняшний день понимаю: процесс познания не может быть однобоким или находиться в одной плоскости — только в области точных наук, или только на уровне религии, или только на уровне искусства. В принципе должны быть мощные взаимно диффундирующие процессы, и только тогда можно говорить, наверное, о настоящем знании, о познании мира вообще.

Ощущение духовного ренессанса начала 60-х настолько было сильно, настолько было сконцентрировано, что казалось практически материальным. И оно действительно материализовывалось: газеты стали писать неслыханные по тем временам вещи; журналы стали публиковать неизвестных доньше писателей — потрясением было издание сборника Кафки, к примеру; в театрах происходили невиданные действия (в первую очередь это касалось «Современника»; физтехи ездили в Москву и выстаивали ночами очередь в театральную кассу, чтобы посмотреть «Большевиков», «Голого короля»), У этой новой жизни появились и свои запевалы — Высоцкий, Окуджава, Галич... Бесконечные рулоны магнитофонных лент крутились с утра до ночи, особенно в теплое время, когда окна были раскрыты. На Физтехе тогда стояло всего четыре корпуса общежитий, и вот они перекрестно, друг против друга, перекликались своими «Чайками» — самыми распространенными в то время магнитофонами. В это же время вышел фильм М.М.Хуциева «Мне двадцать лет» («Застава Идьича»), фильм М.И.Ромма «Девять дней одного года». Но про Ромма это отдельная история.

Я все говорю к тому, что со всех сторон, буквально в воздухе висело, наступало новое качество жизни. Наша молодость как бы совпала с молодостью страны (или видимостью молодости?..), гениально названной Эренбургом «оттепелью». Это замечательно. Редко так бывает. Я не жил в другие времена, но думаю, что моему поколению в этом смысле повезло.

Время было талантливое. Оно, с одной стороны, требовало максимальной самореализации каждого отдельного человека, а с другой — давало возможность для этого. Эпоха толпы прошла. Время объяснило, что вся толпа состоит из отдельных людей. Появилась литература (а потом, естественно, и кино), в которой главными героями стали не директора заводов, не председатели Колхозов и крупные военачальники, а простые официантки, рабочие, машинисты... Дошел, докатился до наших кинотеатров и стал властителем даже не дум, а ощущений итальянский неореализм. Выяснялось, что каждый человек, простой человек из толпы может быть интересен искусству.

Естественно, что молодые люди, а тем более физтехи (талантливые люди есть везде, безусловно, но на Физтехе их было много), были втянуты в этот процесс самореализации, поиска призвания, максимальной отдачи. Человек, может быть, никогда бы не стал петь, но время его «заставило» петь. Человек, может быть, никогда не думал, что он станет актером, потому что он уже учился на Физтехе, — я говорю о Саше Филиппенко — но он начал играть и стал замечательным профессиональным актером.

Начиналось же все, конечно, с самодеятельности. «Народное физтеховское творчество» имело великое множество форм. Вспоминаю такой феномен, как стенная печать. Я, естественно, тоже занимался этим делом: был в редколлегии физхимовской «Вспышки». Мы постоянно соперничали с Аэромехом по ... длине наших газет. Никогда не забуду, как мы праздновали 15-летие Физтеха. Это было в Театре Советской Армии. Были вывешены наши газеты, и, наконец, мы победили: длина «Вспышки» достигала 28(!) метров. И замечательным было то, что в этих газетах совсем немного писалось о науке как таковой, немного писалось об учебном процессе, а в основном — это были стихи, какие-то эссе, рассказы, очень много юмора, рисунков, и при всем этом — смелый дизайн, много фотографий. На Физтехе очень много фотографировали вообще, а что касается меня, то я даже жил в фотолаборатории, в корпусе «Г».

Еще мы, естественно, были кинолюбителями. Помню, решали фантастическую по своей постановке задачу показа цвета по черно-белому телевидению. И поразительно, что она была решена, хотя и в виде примитивного опыта. Он строился на эффекте стробоскопии — чередовании черного и белого изображения в определенном месте картинки. Это тщательно вычерчивалось. В зависимости от частоты смены черного, серого и белого, в зависимости от степени заштрихованности того или другого участка возникало ощущение какого-то оттенка: то ли зеленого, то ли красного.

Все наше творчество витало вокруг КВНов, потому что КВНная эпоха тоже совпала с этим временем. Вернее, не то что совпала, а тоже



© В.В.Бездудный

*8 марта 1966 года. Гости Физтеха В.П.Марецкая и А.Г.Николаев.
Справа — старший преподаватель кафедры физики Н.И.Петеримова.*

была порождена этим временем. И, конечно, тот КВН, которым «заведовал» покойный Аксельрод, медик по профессии, не сравнить с тем, что сегодня. Сегодня это эстрада, это шоу, мюзикл и кабаре, а то было действие качественно другого, более высокого, уровня — Клуб веселых и находчивых. Это были турниры остроумных, толковых молодых людей, которые, несмотря на те достаточно суровые по цензуре времена, умели говорить то, что хотели. Может быть, именно поэтому впоследствии КВН из передач прямого эфира превратился в показ уже записанного материала. Тогда еще не было и в помине Юлика Гусмана и Саши Маслякова (они были, что называется, на подходе), а Физтех уже несколько лет подряд был чемпионом Москвы. Я повторяю, это была КВНная эпоха, когда весь институт работал на КВН. Это занимало умы и души и, безусловно, очень раскрепощало, «вытаскивало» из людей самые разные способности и таланты. Поэтому некоторые и ушли: в театр, в кино, в журналистику...

Совершенно естественной для тех времен была связь Физтеха со ВГИКом. На студенческом уровне она держалась на Валере Ирикове.* Приезжали вгиковцы, показывали свои студенческие работы, это было очень интересно. Мы узнавали, что есть и такой способ познания жизни, такой способ самореализации. Я уж не говорю о том, какие возмож-

* С 1987 года — декан факультета управления и прикладной математики МФТИ.

ности нам давали «Устные альманахи». Это сейчас практически любого интересного человека можно увидеть на телевидении, прочитать сверхоткровенные его интервью в газете. Раньше такого не было. Поэтому физтехи собирали «Устные альманахи». Эти события, привлекающие битком набитые залы, происходили два-три раза в месяц. И мы все знали, что эти вечера надо освобождать (значит, заранее что-то выполнить), что закончится все это поздно.

Кто у нас только не был! И знаменитые хоккеист Юрзинов, и композитор Арам Хачатурян, и кинорежиссер Сергей Герасимов, и поэтесса Юнна Мориц, и знатные военные. В общем, ощущение, что побывали все. Физтеховская аудитория была специфической — очень требовательная, очень откровенная в своих вопросах, в каком-то смысле избалованная. Люди, выступавшие на нашей сцене, чувствовали это и ... с огромной охотой приезжали снова.

Я никогда не забуду, как приехал к нам после выхода на экран «Девяти дней одного года» М.И.Ромм. У него была так называемая первая страница. Михаил Ильич стал рассказывать о кинематографе, начав буквально с начала века, подробно рассказывал о малокартинье в период Сталина, о своих картинах о Ленине, о том, как молчал 12 лет, переживая неудачу с фильмом «Убийство на улице Данте», и каким образом подошел к «Девяти дням одного года», и что сейчас думает о каком-то сложном, очень важном для него документальном фильме (по всей видимости, речь шла об «Обыкновенном фашизме», картине, которая была показана в 66-м году). После двух часов рассказа он попросил разрешения закурить — пожалуйста (курил знаменитые свои «Краснопресненские»). Он проговорил с семи часов вечера до часу ночи и не закончил. «Знаете, сейчас уже поздно, — сказал он, — вам спать пора, что называется по кроваткам, давайте я к вам приеду завтра». Михаил Ильич извинялся перед своими, так сказать, совыступающими по другим «страницам», но они были не в обиде: «Завтра мы тоже приедем, чтобы Вас послушать, а мы успеем». И он приехал на следующий день, и точно также часов пять рассказывал про кино, про театр и вообще про то, что происходит.

Ромм высоко отозвался о качестве внимания физтехов, отметил специфику этого внимания. Он был особо тонкий человек, и эти вещи ощущал. Уже потом я узнал следующее. После посещения Физтеха он в очередной раз приехал во ВГИК, в свою мастерскую, и дал там, что называется, нагоняй: мол, черт знает что делаете, баклуши бьете, я вот на Физтехе был, вот там люди по-настоящему интересуются тем, что происходит в жизни.

Вопросы, повторяю, наши студенты задавали неожиданно серьезные. Все время шли записки. Физтехи были в восторге от картины

«Девять дней одного года», хотя и говорили, что это все неправда, это, мол, не физики, так физикой не занимаются и т.п. Но они прекрасно поняли главное — на экране появился новый герой — человек умный, интеллигентный. К тому же было время жарких споров между физиками и лириками, и, безусловно, Михаил Ильич, будучи лириком, своим фильмом основательно «подыграл» физикам. Картина была ему очень дорога, и дорого было внимание физтехов, на которое, может быть, он даже и не рассчитывал.

Вот такими были «Устные альманахи». Упомнить я всех наших «гостей» не смог, но все люди с именами, и все, кого мы хотели услышать, приезжали на Физтех с огромной охотой. Многие из них не брали денег за выступление. Уже потом я понял: в этих кругах мы пользовались особой привилегией, как молодые физики, находящиеся к тому же не в столице, а именно здесь — в лицее.

Меж тем, книг стало издаваться больше, уже многотомник Бунина готовился к изданию, уже продавался в метро томик Андрея Платонова. И все это работало на время, на тот самый ренессанс, который мы, естественно, не только ощущали, но были у него просто в плену. Разумеется, и левые формы искусства нас захватывали: выставки Александра Тышлера и Пикассо в музее Пушкина... Физтеховская многотиражка «За науку» печатала отчеты и эссе, т.е. физтехи были всегда информированы, где какие выставки, и что идет в театрах, где что надо смотреть. Я писал о кино, писал то, что мог и как мог в те времена. То есть была тяга к полнокровному восприятию всего, что происходило вокруг. Я уже не говорю о том, что и со страшной силой заглушаемые в те времена «вражьи голоса» внимательно нами слушались.

... Мы жили, ездили на КВНы, в театры, библиотеки, кино, ездили на танцы (у нас было два объекта паломничества: библиотечный институт и биофак МГУ). Кроме того, физтехи очень хорошо играли в карты. К сожалению, преферанс сыграл свою суровую, роковую роль в судьбе особо азартных. Безусловно, игра затягивала, и практически все через это прошли. Но были люди, которые не только прошли, но и ушли вместе с преферансом. Повторяю, физтехи играли здорово, и я видел собственными глазами (мои сверстники не дадут соврать), что была в нашем комитете комсомола бумага фантастического содержания: комитет комсомола физфака МГУ обращался в наш комитет с жалобой на физтехов, часто приезжавших на физфак и безжалостно обыгрывавших МГУшников.

Стипендия была небольшая, однако денег на голодную жизнь хватало. Когда я сейчас вижу жизнь молодых людей, то понимаю — они лишены возможности, которая была у нас, а именно: возможности голодной, но свободной жизни. Естественно, перед стипендией денег ни у

кого уже не было. Тогда собирались «банкетъ» в столовой: сдвигались столы, и мы пили чай, который был бесплатный, и брали хлеб, который был бесплатный. Все это по молодости воспринималось легко, где-то даже романтично. Такие были времена — все, мол, переживем, все станет лучше, потому что и страна, и время идут в ту сторону — туда, куда, как казалось, надо. К тому же, как я уже говорил, на Физтехе царила абсолютно лицейская атмосфера. Жили мы очень дружно. Вопросов качества замка не было, все комнаты были открыты, и можно было зайти в соседнюю комнату, взять тетрадь с лекциями (оставить записку, что взял я). Это было постоянное варево каких-то общих вещей: маек-рубашек, денег, магнитофонов. Но самое главное, что было общим — это ощущение общего времени. Время, которое наступило сейчас, оно не общее, оно четко индивидуализирует человека, но не в смысле личностного начала в человеке, а в смысле обособления. То же время было общее. Вот разница в чем.

Трогательное воспоминание связано с профилакторием. Это был санаторий жизни. Это была подчас незаслуженная награда — то ли за безденежье, то ли за мотовство, то ли за отставание по программам (а для занятий там были идеальные условия). Запомнился человек (по моему, Никитин). Он проводил в «профилаке» физзарядку и занимался, так сказать, нормализацией, нашего образа жизни. Как я сейчас понимаю, он «внедрял» у нас физподготовку китайской народной армии. Это точно, потому что он показывал нам учебники, изданные в Китае. Большинство элементов этой подготовки было связано с гимнастикой у-шу. Но, конечно, все это было очень щадяще, мы имели возможность отдохнуть. Это был настоящий отпуск «по ранению».

Существование клубов по интересам — это особая тема. Поразительно, что это возникло на Физтехе. Первый клуб был создан на Аэромехе, я не помню как он назывался, а наш клуб на Физхиме, сделанный собственными руками, назывался «Коллеги». Мы приглашали туда интересных людей, пили кофе, говорили, а в итоге — образовывались.

Несмотря на занятость в учебе, напряженность жизни, колоссальную нагрузку (может быть, даже чрезмерную на первом курсе, и некоторые ребята — не потому что они ленились или были не талантливыми, просто они не были подготовлены в 17 лет к такого рода напряжению, — что называется, сходили с рельс), — так вот, несмотря на дикую занятость существовал культ физкультуры. Я, например, занимался в лыжной секции и много катался по замечательным долгопрудненским лесам. Летом — велосипед, ездили с товарищами на «дачу Ворошилова».

Конечно, была и другая сторона жизни. Однажды совершенно случайно я оказался в актовом зале старого здания. Наверху, там, где сей-

час балкон, стояли кульманы для чертежных работ, отгороженные от зала какими-то досками. И вот мы чертили, а в зале шло партийное собрание — исключали из партии какого-то студента. Шел очень суровый, действительно советский, разговор. «Оттепель», меж тем, заканчивалась.

Помню, как одно время стала безобразно работать столовая. И студенты устроили настоящую забастовку. Приезжали люди из КГБ; «враги» по радио сообщили об этом событии. Это была мощная акция протеста, достигшая своих результатов — кормить стали лучше. О других последствиях мы тогда не знали.

... На третьем курсе окончательно стало ясно: наука — все-таки дело не мое, и определяться надо точнее. Про себя знал уже точно: кинематограф, режиссура, просто это вопрос времени. Я поехал во ВГИК с просьбой о переводе. Отказали, а поступать я не имел права: по тем законам должен был отработать 3 года после первого вуза. Я перевелся в Менделеевский: первое высшее образование надо было завершать быстрее. Как физтеху, мне перезачли массу предметов и курсов. Я посещал только занятия по новой военной специальности да еще часов на 8 чего-то в неделю. Остальное время — было мое. Я готовился к поступлению во ВГИК, много читал, снимал, работал в кинолюбительской студии МХТИ, писал сценарии, ездил на лекции во ВГИК.

В 1967 году МХТИ закончил, получил диплом. Меня оставляли в аспирантуре, но пошел работать на завод, выбрав удобную от дома ветку метро, и три года отработал на заводе электровакуумных приборов, занимаясь производством цветных кинескопов — совершенно новым тогда делом. Пришел на завод инженером-технологом, закончил начальником цеха. Уже готовились документы в ЦК партии о назначении меня главным инженером большого нового завода — Хромотрон. Но цель у меня была другая.

Каждый год из этих трех я поступал во ВГИК (фактически по подложным документам, ибо не имел права этого делать). Но поступил только в 70-м году, и началась другая моя жизнь. Эта жизнь, несмотря на то, что она как бы лежит в другой системе координат, на самом деле глубинным образом связана с Физтехом, и все, что мне дал именно Физтех, безусловно, ушло в общую копилку, которой я и питаюсь, ведь человек набирает в молодости, а потом в основном только расходует.

А напоследок я расскажу такую историю.

...Я поступил на Физтех. Экзамены закончились, и я уехал домой. И возвращаться в Долгопрудный, в совершенно новую жизнь, надо было где-то в конце августа. Прилетел в Москву поздно вечером 28 августа. Из Внуково взял такси (по тем временам это можно было сделать). Как ехать?.. Сказал шоферу: давай через центр. Мы поехали по улице Горького и вдруг видим: перегорожена дорога, какое-то там священно-

действие происходит — огромное количество осветительных приборов — ага, кино снимают! Ну-ка, — говорю, — давай притормози, я выйду посмотрю. А уже поздно. У киношников была ночная смена. Вот представьте себе, что я вышел и на съемочной площадке увидел Ромма, увидел хорошо знакомого Баталова, совершенно незнакомого мне тогда Смоктуновского (они ходили по улице, что-то говорили — снимали «Девять дней одного года»). Я стоял так минут 30, смотрел. Стояло такси.

Так, еще не доезжая до Физтеха, до «этой» жизни, пересекаюсь с Роммом. Я поступал во ВГИК четыре раза, и благодарен Богу за то, что он три раза меня туда не пустил, а сохранил до того, когда набирал именно Михаил Ильич Ромм. Потом, когда мы уже познакомились и уже общались довольно плотно, я ему рассказал об этой истории. Он сказал: «Что за дела, придумано, как в плохом сценарии». Я ему говорю: «Заставьте проверить на студии, это было в ночь с 27 на 28 августа». И вот интереса ради, были просмотрены съемочные журналы. Действительно, в эту ночь снимался проход, о котором я рассказывал, и придумать это было невозможно. Вот так, невероятно, как в кино. Ромм на эту тему, кстати, говорил одну вещь фразу. Сначала она для меня была не очень понятной, но с годами превратилась как бы в данность. Он говорил это по поводу сценариев: «Вы ничего не придумывайте, не надо ничего придумывать, вы описывайте все, что происходит в жизни, только выбрасывайте то, чего в жизни быть не может».

Но сейчас я пишу не сценарий. И могу себе позволить не «выбросить» такой дорогой моей памяти эпизод, ибо все описанное здесь — было. И то — как в жизни, и то — как в кино.



А.Н.Быканов

«ФИЗТЕХ-ПЕСНЯ»

Быканов Александр Николаевич – старший научный сотрудник НИЧ МФТИ. Выпускник Физтеха 1980 года.

Впервые я попал на концерт «Физтех-песни» в 1974 году. Помню, что билетов на курс было выделено штук пять, и мне посчастливилось попасть в число обладателей. Тогдашние ведущие «Физтех-песни», Сергей и Галина Наумовы (та самая Галина Наумова, которую можно видеть в клубе «Что? Где? Когда?»), открывая концерт, умышленно сделали паузу после слов «Начинаем традиционный вечер для первокурсников...». По залу прошел понимающий смешок. Из тех полутора-двух тысяч зрителей, которых мог вместить наш 700-местный концертный зал, вряд ли можно было насчитать больше полусотни этих самых первокурсников. Но это никого не смущало и не обижало. Старшекурсники сознавали, что у них куда больше прав попасть на концерт, а первокурсники понимали, что придет когда-то и их черед. Да и записи «Физтех-песни» дня через два-три звучали уже из каждой комнаты.

Первый приставной ряд безоговорочно отдавался магнитофонщикам. Аппаратура была тогда не нынешнего уровня. «Комета», «Нота» или предел мечтаний — «Маяк-203». Поэтому каждый уважающий себя любитель самодельной (сейчас чаще говорят «авторской») песни

предпочитал иметь свою «нулевку» — на своем магнитофоне и обязательно со своего микрофона. Стойка главного микрофона с тянущимися от нее десятками кабелей, с привязанными цветной изолентой блестящими микрофонами чем-то напоминала новогоднюю елку и служила объектом усиленного внимания фотографов до начала концерта.

Традиционную часть исполнял квартет в составе: Александр Качанов, Александр Кулаев (ФОПФ), Александр Иванов и Борис Ленарский (ФРТК). К качеству исполнения, к чистоте звучания и многоголосью относились тогда очень щепетильно. Позже, когда пришла пора готовить смену, корифеи «Физтех-песни» много месяцев(!) муштровали в Зюзино Володю Майкова и Женю Циканова (ФОПФ), прежде чем дали им добро на исполнение всего нескольких песен в концерте. Еще позже на сцену в традиционной части стал выходить квартет «Гони'М» (так их окрестил Сергей Наумов), правда, совсем не в том составе, который привыкли видеть нынешние физтехи. Кроме самого Гони (Игоря Кузнецова), в квартете пели: Андрей Брызгалов, Миша Шугаев и Саша Пономарев (все четверо с ФАКИ).

В те времена не было конкурсного тура, не было разнесения традиционной части и концерта гостей на разные дни. Все проходило в одном непрерывном концерте. Перерыв не делали потому, что зрители вряд ли могли отдохнуть, сидя вдвоем в одном кресле и не имея возможности выйти, поскольку проходы были забиты теми, кто уже три-четыре часа стоял на одной ноге. Одними из лучших были места между оконными стеклами — там не так тесно и душно. Апофеозом всего был, конечно, концерт гостей и ветеранов. «Физтех-песня» была очень престижным сборищем. Многие именитые ныне авторы и исполнители приезжали сюда, чтобы выступить всего с несколькими песнями. Достаточно назвать такие имена, как Виктор Луферов, Александр Мирзаян, Юрий Лорес, Владимир Бережков, чтобы понять уровень концерта гостей. Причина этого, как мне кажется, в самой истории «Физтех-песни». Ведь начиналась она с квартета Михаила Балашова (автора песни «Догорает старый вальс...»), который назывался «Ансамбль физиков» и появился еще до квартета Сергея Никитина. Именно они впервые исполнили знаменитую «Гренаду» Виктора Берковского на стихи Михаила Светлова. Они выставили планку авторского и исполнительского мастерства участников концерта. И, конечно же, авторы и исполнители приезжали на Физтех ради зала, ради самих физтехов, самых требовательных, критичных, демократичных, думающих и понимающих и самых благодарных слушателей. Тогда в Москве проходило много КСП-шных концертов, но, по признанию многих, такого, как на Физтехе, не было нигде. Действительно, трудно объяснить непосвященному, как может концерт длиться с шести вечера до двух ночи, когда между зрителями и выступающими возникает реально

ощущаемая всеми родственность, когда каждый чувствует себя причастным ко всему, что здесь происходит...

Разумным образом удаленный и обособленный от Москвы, Физтех всегда жил и живет по каким-то своим законам, со своим укладом, что и делает жизнь физтехов непохожей на жизнь студентов других вузов. Каким-то особым физтеховским духом выделялась тогда и «Физтех-песня», не вписываясь в традиционные рамки КСП. Словами это объяснить невозможно. «Физтех-песня» жила тогда не только «концертом для первокурсников». Практически ежемесячно, а весной, когда проходили «Недели факультетов», то и еженедельно на Физтехе проходили концерты бардов. Не будет преувеличением сказать, что со сцены концертного зала МФТИ пели практически все известные авторы. Высоцкий, Ким, Никитины, Берковский, Суханов, Дольский, Дулов, Кукин, Туриянский, Городницкий, Клячкин...

Была организована связь с несколькими фонотеками в Москве, проходили перезаписи концертов. Дружно выезжали на всевозможные московские слеты КСП, проходившие тогда, по понятным причинам, в условиях чрезвычайной секретности и с соблюдением строжайшей конспирации. Ездили на бардовские концерты в другие институты. С билетами тогда было не просто трудно — почти невозможно. А какие сложности приходилось преодолевать при подготовке и проведении концертов на Физтехе! Разрешение на «мероприятие» подписывалось в многочисленных инстанциях, начиная от парткома и кончая первым отделом и проректором по режиму. И на концертах в радиорубке сидел строгий дядя, который отключал микрофон, если что не так. При разрешении требовали не только фамилии авторов, но и тексты песен и гарантию, что ничего «такого» петь не будут. Но все равно пели, только так, чтобы поняли все, кроме того дяди. Были и казусы. Как-то попросили принести запись концерта одного из приглашенных авторов, чтобы решить вопрос о разрешении. Нашли, принесли. А в первом отделе(!) оказалось четырехдорожечного магнитофона.

Большой проблемой для организаторов были фальшивые билеты. Желаящих попасть на концерт всегда было в несколько раз больше, чем мог вместить зрительный зал. Были профессионалы-фальшивобилетчики. За пару билетов в «Сатиру» (настоящих) шли четыре-шесть фальшивых билетов на «Физтех-песню». Приходилось изощряться в многоуровневой системе защиты. Билеты делались на перфокартах редкого года издания, со многими штампами и печатями. На каждом заслоне проверялись особые метки и дефекты в штампах, известные только дружинникам. Последняя проверка раствором щелочи выявляла фенолфталеиновую метку — выдумка, вполне достойная Физтеха. И все же, несмотря ни на какие изощрения, число зрителей в зале ста-

бильно, в 2-3 раза, превышало число легально изготовленных билетов. Под натиском жаждущих попасть на концерт выносились входные двери вместе с тремя верхними рядами кресел. И снова традиционно шла очередная «Физтех-песня», никого не пугая теснотой и духотой.

«Физтех-песня»... Невозможно объяснить кому-либо, далекому от Физтеха, почему она жила и притягивала к себе столько студентов в те 60-70-е годы, когда ее всячески старались прижать, закрыть, запретить. Когда студенты за проведение или участие в концертах получали строгие выговоры, лишались стипендии или места в аспирантуре. Нельзя объяснить и то, что она продолжает жить сейчас, когда нет никаких запретов, зато все измеряется рублями и долларами, а уж она-то никаких доходов организаторам не приносит, однако времени и нервов отнимает изрядно. «Физтех-песня» сама пронизана и являет собой часть того самого физтеховского духа, который, что бы ни говорили, существует, связывает поколения и придает гордости тем, кто может сказать о себе: «Я — физтех!»





© В.В.Безудный

Т.В.Чердниченко

ДОСТОИНСТВО НАШЕГО СООБЩЕСТВА

Чердниченко Татьяна Васильевна — философ, искусствовед. Профессор Московской консерватории им. П.И.Чайковского; автор и ведущая передачи телеканала «Российские университеты». С 1990 года читает на Физтехе курс «Музыка в истории культуры.»

Хорошо, что эта книжка о Физтехе выходит. Как и сам Физтех, она памятник героической элитарности, установлен-

ный среди бескрайних просторов средненького. На этих просторах даже уютно — все такое вяло-необязательное, такое бесструктурно-говорливое, такое какое-то никакое, что хочется умиленно заголосить на манер бардов или даже пионеров. Собственно, всегда и везде есть просторы неимперативности, иначе мир не смотрел бы «Санта-Барбару» весь конец второго тысячелетия. Однако, в нашей стране тихое культурное торжество маргиналов подкреплялось громким идеологическим (а теперь гремящим экономическим). Поэтому у нас стилистический шик строгого мышления, блеск постоянного преодоления интеллектуальных трудностей, сила характеров, закаляемых ранней ответственностью за собственное становление, могли возникать только в катакомбах военной секретности и потом по принципу шила в мешке не утаишь — делаться общественным феноменом.

Физики, в том числе и особенно физтехи, были легендой 60-х. Да еще и в конце 70-х, когда я училась в консерватории, эта легенда дышала пугающим очарованием интеллектуального небоскреба. Теперь легенда, пожалуй, померкла, но не потому, что Физтех превратился в барак для троечников или что вокруг выросли другие ментальные манхеттены, а только потому, что сейчас вообще не время легенд и очарований. Действительность уже прониклась новым мышлением — мыш-

лением денег. Метафизические финансовые игры, в которых кредит превращается в великую воплощенную утопию, во все большей степени становятся системообразующим фактором. Это не время увлечения идеями, в том числе научными и художественными. Элиты, сформированные идеализмом науки и искусства, тонут, как Атлантида. И, вопреки Платону, навряд ли всплывут.

Тем более хорошо, что книга о Физтехе выходит сейчас. Нам остается только стоять там, где стоим, стараясь это делать легко и весело, не теряя уверенности в достоинстве нашего сообщества.

Достоинства же, если смотреть на Физтех сторонними глазами музыканта (и вместе заинтересованным взглядом преподавателя, пытающегося понять собственную аудиторию, а также любящим взором человека, нашедшего среди выпускников Физтеха собеседников и друзей), примерно таковы. Во-первых, жесткость и тонкость. Где тонко, там обычно рвется. Но не в Физтехе. Тут в ходу действительно тонкое понимание не одних только уравнений про турбулентность, но и культурных и психологических феноменов. Есть в физтехах хорошая интуитивность, которая может действовать даже там, где нет осведомленности. Уж не знаю, откуда это берется, может быть, действительно практика решения уравнений так тренирует восприимчивость, но не один раз мне приходилось удивляться, что мои музыкально неграмотные студенты вдруг различали на слух, где Бах, а где Вивальди, причем в жанрово близких образцах. Хотя звучит одна и та же композиторская выучка, да еще в эстетической системе, где авторское «Я» не принято было выпячивать, но только Вивальди все же не Бах, и эта достаточно тонкая ценностная градация не проходила незамеченной. И вот такое тонкое понимание артикулировалось весьма жестко. Обидным даже образом: «Вивальди, дескать, «пожиже» Баха будет». Оно, может, и правда, но вы-то тут кто такие? Вам даже о Циполи (автор того же времени и той же школы, только от Вивальди отстоит значительно дальше, чем тот от Баха) говорить подобное вроде бы негоже. Но говорят не смущаясь. Здоровая жесткость, не знающая презумпции невинности тех, кто почему-либо не дотягивает до самых высоких мерок.

Рядом с этой тонкостью-жесткостью в физтехах есть и другое качество, более однозначное и приятное душе любого преподавателя — открытость знанию. Причем достаточно универсальная. Настолько, что позволила возникнуть и укрепиться на Физтехе кафедре истории культуры. Усилия ректора Николая Карлова, заведующей учебной частью Любови Скороваровой и первого заведующего кафедрой Александра Доброхотова соответствовали внутренней настроенности студентов на интеллектуальную широту. Теперь, когда после лекции по истории музыки подчас долго приходится отвечать на вопросы (из которых да-

же наивные не лишены отчетливой интенции на непрофанированное знание), я вспоминаю осторожное восхищение и удивленное непонимание, которые весть о физтеховской «гуманитаризации» встречала в первые годы даже среди коллег-гуманитариев. Не знаю подробностей внутренней физтеховской жизни, но, думаю, и в самом Долгопрудном тогда не наблюдалось по этому поводу тотального бросания в воздух чепчиков. Да и сейчас, когда физтеховская гуманитария повзрослела и стала моделью для МАИ, МВТУ им. Баумана, других ведущих вузов, относимых, по странноватой министерской классификации к «нетворческим» («творческими» почему-то называются лишь вузы искусств) в глазах не рябит от парящих головных уборов. И это потому, что физтехи еще и скептически и не склонны громко выражать восторг. И от пустой сентиментальности по поводу собственных инициатив и достижений в их среде не задохнешься. Недаром им так и не довелось стать героями какой-нибудь прочувственно-юбилейной акции вроде телепередачи «От всей души».

Что еще хорошо на Физтехе? Мне нравятся названия кафедр. Идешь по не очень презентабельному коридору — на не слишком внушительной двери вдруг читаешь «Кафедра механики сплошных сред». Красиво и судьбоносно. Особенно, когда дело происходит в среду. Когда в понедельник или в субботу — тоже судьбоносно: возникает чувство, что некто, имеющий на то право, закрыл для нас дверь в сплошные среды и мы обречены на одни лишь понедельники и субботы. Почти экзистенция. Кстати, как я ни пыталась выяснить, что такое «механика сплошных сред», никто из физтехов не дал внятного ответа. Зато коллега-киновед, также бывший физтех (куда ни плюнь, особенно в обществе финансистов или государственных чиновников, так мимо бывшего физтеха не пролетит: их нет разве только среди академических музыкантов, если только Михаил Плетнев или Юрий Башмет ничего не скрывают), мне как-то объяснил про десятиричные системы счисления. Я тогда все поняла. Теперь уже правда не могу воспроизвести, помню только, что в десятиричных системах счисления были каким-то образом задействованы бройлерные цыплята (очевидно, десятирично считают исключительно по осени, соответственно — цыплят).

Напрасно думают, что математика и физика, особенно вкупе с техникой, чужды музыкантам. Я пишу это на компьютере, инсталлированном физтехами (неоднократно, потому что каждый новый радатель моего компьютера ругал работу предшественника, переделывая все по своему). И выучилась элементарно пользоваться этим компьютером я тоже под чутким руководством физтехов. А скоро выучусь чинить электрические розетки в классе, где преподаю и где приходится включать звуковую аппаратуру, поскольку как раз починкой розеток физ-

техи не владеют ни в индивидуальном порядке, ни как целостная ин-
ституция.

А теперь серьезно. Замечательный музыковед Филипп Гершович (он учился у двух гениев XX века — Альбана Берга и Антона фон Веберна) так закончил анализ одной бетховенской темы: «Настоящее музыкальное произведение, независимо от своих размеров, представляет собой явление, не менее самодовлеющее, чем Галактика. В нем все количества уравниваются, аннулируют друг друга, и тем самым высвобождается та энергия, которая выдает себя, не без основания, за присущие нам чувства». Это к тому, что в таком редком месте, где все еще бескорыстно и азартно интересуются совершенным устройством галактики, должны звучать настоящие музыкальные произведения, читаться настоящие философские тексты, истолковываться настоящие религиозные догматы, анализироваться настоящие поэтические строки, изучаться настоящие произведения искусства и высвободиться та настоящая энергия и те настоящие чувства, которые пусть уже неспособны реально противостоять надвигающейся неидеалистической культуре, но все равно остаются самодовлеющими, как Галактика.



Г.П.Чистяков

ГЛУБИНА «ГЛУБИНКИ»

Чистяков Георгий Петрович — филолог, историк, богослов. Священник Храма Св. Космы и Дамиана в Москве и настоятель храма Покрова Богородицы в Детской Республиканской клинической больнице, член Правления Российского Библейского Общества и Международной Ассоциации по изучению отцов церкви. С 1985 года читает на Физтехе курс лекций по Библии, истории христианства и истории богословской мысли. Заведующий кафедрой истории культуры МФТИ.

До того, как я пришел на Физтех, я почти 20 лет проработал в высшей школе. Вел практические занятия, читал лекции, принимал экзамены, участвовал в коллоквиумах... Но здесь, в МФТИ, я увидел других студентов. Причем то, что они другие, стало понятно сразу, таких студентов, наверно, нет ни в одном учебном заведении России.

Большинство физтехов — из провинции, среди них мало москвичей. То, что они провинциалы, видно сразу, потому что они очень многого не знают, очень многого не читали, не видали, не слышали — даже о художниках, о композиторах и писателях, о каких-то вещах, о которых москвичи знают, как им кажется, все. При этом физтехи — это люди с блестящими головами, с удивительной остротой ума. На первой лекции мне иногда приходилось и приходится рассказывать им то, что рассказываешь школьникам младших классов в других условиях. А на пятой лекции с ними занимаешься такими вещами, которыми и с аспирантами в Московском университете не получится заниматься, причем не с физиками, разумеется, а с историками, филологами, философами.

Это люди, которые обладают способностью не усвоить, не просто запомнить, а именно разобраться в сути. Люди, обладающие особенностью понять, в чем дело, и очень глубоко разобраться практически в любом вопросе за максимально короткий срок.

Я привык работать с гуманитариями, многим из которых ничего не интересно. Они уже все знают, все узнали и извели, все видали, совсем как Гильгамеш, известный герой Вавилонского эпоса о все видавшем. Общение с ними просто не получается. Мне приходилось работать на высших курсах переводчиков для Организации Объединенных Наций. Этим мальчикам тоже не было ничего интересно, кроме того, что они должны были работать в ООН, в Нью-Йорке, хотя, конечно,

работали они блестяще, потому что это было связано с их будущей карьерой. Но студентам МФТИ, с которыми я работал и работаю (сначала в Жуковском, а потом в Долгопрудном), это не нужно для карьеры, не нужно для того, чтобы преподавать какую-нибудь культурологическую дисциплину в очередном пединституте и зарабатывать таким образом свое жалование. Им это нужно для одного — чтобы понять. Вот это главное, что отличает Физтех. Человек с Физтеха живет во многом именно для того, чтобы понять.

Бывают, конечно, такие случаи, когда студенты, бывшие физики, на глазах превращаются в гуманитариев. Я этого не одобрял и не одобряю, но сразу после прихода гуманитариев и, в частности, моего прихода на Физтех, такое начало случаться. Может быть, это и нехорошо, потому что это потеря для Физтеха, потеря для физики — уход таких людей. Но это приобретение для гуманитарных наук, для философии, для литературоведения, для богословия, потому что туда приходят люди с абсолютно новым складом ума, новым взглядом на гуманитарное знание.

Все студенты во всех высших и невысших учебных заведениях требуют, чтобы им поставили оценку за сданный плохо или вообще заваленный курс (непрслушанный или плохо прослушанный). Это естественно. Но только на Физтехе бывает, что студенты в числе 50, 60, а то и 100 человек бегут за тобой по улице, чтобы ты поставил им оценку в зачетную книжку. Студенты везде клянчат и просят оценки, на Физтехе не клянчат, здесь оценки — требуют. У меня однажды даже рукав от пальто оторвали. Студенты требовали, чтобы я принял у них зачет, а мне хотелось посидеть в общежитии за чаем, потом надо было идти домой на электричку, а меня вытащили из комнаты, где я только чашку с чаем к губам поднес и потащили в аудиторию зачет принимать. Это пальто так у нас дома и называется — «физтеховское».

При этом я не знал еще ни одного, и надеюсь, никогда не узнаю такого студента Физтеха, который бы клянчил, как это бывало со студентами в институте иностранных языков или в пединституте, или вымаливал оценку, — здесь такого не бывает. Студенты есть студенты: бывает — учатся, бывает — не учатся, бывает — учатся плохо. Но жалкого просителя на Физтехе все-таки не встретишь, здесь даже ленивые являются полноценными людьми. Это особая черта этих мальчиков (просто мальчиков здесь больше на два порядка, чем девочек, но девочек тоже, а, может быть, даже девочек в первую очередь, ведь девочки у нас на Физтехе очень талантливые и яркие).

Студент-филолог, если он услышит на лекции какое-то имя, скажем, имя поэта Гвидо Кавальканти, о котором никогда не слышал, все равно ни за что не спросит: «Кто это такой? Когда жил? Где издан? Где можно найти его тексты?». А студент Физтеха, даже если он услы-

шит имя Данте, о котором никогда почему-то не слышал, или имя Алексея Константиновича Толстого, которого вообще все знают, а он о нем не слышал, не стесняясь спросит: «Кто такой?». Все это свидетельствует о какой-то подлинности этих молодых людей, приезжающих сюда из глубинки, чтобы стать замечательными русскими интеллигентами. Повторяю: даже если речь пойдет о Бахе, а он его почему-то не знает, или о Моцарте, он спросит: «Кто такой?», при всех, не стесняясь, и, конечно, получит ответ. Поэтому: среди физтехов есть дикари, но нет «образованцев», если использовать этот солженищинский термин.

Я не хвалю студентов МФТИ, я знаю, что среди них есть и халтурщики, и хулиганы, и бездельники, но повторяю — в основном это полноценные люди, никак не потомки гоголевского Акакия Акакиевича. Я люблю студентов Физтеха и лекции на Физтехе — за неожиданные вопросы, за неожиданные повороты, которые предлагают мне мои собеседники; за то, что самые необразованные из них могут вдруг неожиданно понять очень сложные вещи, о которых подчас мы с ними говорим. Я люблю их еще и за «неуважительное» отношение, за то, что они ценят в человеке не титулы (к ним они привыкли, ведь лекции у них читают не только профессора, но и академики). Они уважают человека не за титулы, а за что-то очень личное. Для меня это очень ценно, потому что с ними может быть легко установлено и может поддерживаться какое-то подлинное человеческое общение. Многие мысли, которые потом входят в статьи и в книги и потом мною используются в дальнейшей работе, вызревали именно во время этих лекций, иногда в весьма «неуважительных» диалогах с моими собеседниками. Кто-то из них меня пытался даже в тупик ставить, смеяться надо мной, но смеяться без злобы. У советского человека есть одно качество: он любит смеяться со злобой, смеяться с раздражением, с ненавистью, высмеивать своего собеседника с чувством превосходства. Студенты Физтеха умеют смеяться без злобы, задавать вопросы с двойным дном, но без всякого желания унижить и посмеяться над результатом. Эта естественность в общении отличает студентов МФТИ, и за нее тоже я люблю лекции на Физтехе.

Русский интеллигент в XIX в. был, как правило, выходцем из глубинки, сыном сельского дьячка или лекаря из далекой провинции. Советский интеллигент в большинстве случаев — это вариант «Михалков — сын Михалкова» и т.п. Выходцы из МФТИ в этом смысле похожи на интеллигентов прошлого, они — почти все из глубинки, это *self made people*, а потому именно на них можно надеяться, ожидая, что им удастся вернуть русской интеллигенции ту глубину, которая отличала ее в прошлом столетии.

А.В.Пименов

МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ: ИСТОРИЯ И ДРУГИЕ ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ НА ФИЗТЕХЕ

Пименов Алексей Владимирович — заведующий кафедрой общей и отечественной истории МФТИ, председатель совета МФТИ по гуманитарным дисциплинам.

Традиция

Становление новой системы гуманитарного образования на Физтехе началось в 1989 году — созданием кафедры «История культуры», и, подобно любому значительному (да и незначительному) начинанию, оно представляло собой результат переплетения нескольких человеческих судеб. Но в каждой из этих судеб можно отыскать и свое, личное начало пути, конечной целью которого оказался Физтех. Для меня эта история берет свое начало в 1983 году, когда я, только что закончив философский факультет МГУ и намереваясь заниматься историей индийской философии, по распределению попал, в силу чисто случайного, как мне тогда казалось, стечения обстоятельств, в загадочный институт, расположенный в Долгопрудном, и когда мне посчастливилось познакомиться с тем сложнейшим культурно-историческим явлением, каким он был тогда и остается по сей день. «Разберитесь с этим делом», — сказал проректор института, прочитав мою анкету и указав на слово «санскрит», с юношеской претенциозностью вписанное мною в графу «иностранные языки и языки народов СССР». С чем должен был «разобраться» представивший меня заведующий кафедрой философии — с самим санскритом или с моими познаниями — так и осталось неизвестным.

Зато студенты в первые же дни не оставили у меня никаких сомнений в том, с чем и как они будут разбираться. Они хотели разобраться во всем. Преподавать философию оказалось трудно вовсе не потому, что «ей нелегко заинтересовать студентов технического вуза»



© В.В.Бездудный

В.А.Пименов и Г.П.Чистяков.

(в те времена я, как и многие, невежественно полагал, будто Физтех — «технический вуз»), а совсем по иной причине: передо мной были молодые люди — почти что мои сверстники — задававшие вопросы в самом точном смысле слова обо всем на свете: от тайн «восточной духовности» до секретов тогдашней советской политики.

Не стану делать вид, будто на все эти вопросы мне всегда удавалось отвечать удачно и убедительно. Однажды на семинаре я упомянул о деле Дрейфуса. К моему удивлению, никто из моих слушателей не имел о нем представления. И тут я произнес фразу, за которую мне стыдно до сих пор: «Но ведь вы изучали историю...» Тогда пришла очередь студентов удивляться. Ведь на первом курсе они изучали историю КПСС.

Сегодня мне стыдно за мой «исторический» снобизм. Но я хорошо помню и причину своего тогдашнего удивления: несмотря на незнание исторических фактов (в котором не студенты были виноваты), острота

ума, любознательность, стремление к необычной, нетрадиционной постановке вопросов, присущие физтехам, были таковы, что иногда — в запале дискуссии — можно было вовсе позабыть обо всех скидках и на тогдашнюю «обстановку», и на их негуманитарную специальность.

Удивительно было и другое. Кафедра философии МФТИ оказалась совершенно не такой, какой я ожидал ее увидеть, не такой, какими были обыкновенно подобные кафедры. Среди ее преподавателей можно было встретить удивительных людей, читавших студентам и аспирантам лекции, которые в те времена были бы немислимы на философском факультете МГУ. Знаменитый этнограф и историк первобытного общества Ю.И.Семенов читал курс, который официально назывался «историческим материализмом». В действительности же это был строгий, иногда ироничный и поистине бесстрашный анализ исторического процесса, звучавший тем более убедительно, что Юрий Иванович говорил очень просто и неброско по форме, с той интонацией рассуждения вслух, которая доступна только тем, кто действительно думает о науке и для кого преподавание — один из способов отрешиться от утомительных мелочей повседневности. А между тем на дворе был 1983 год, и когда речь заходила о роли личности в истории — этот сюжет Ю.И. Семенов всегда иллюстрировал, в подробностях рассматривая феномен сталинизма, — вдруг становилось очень ясно, что интеллектуальная смелость и гражданское мужество действительно сродни друг другу.

Давней традицией кафедры философии Физтеха были занятия философией и методологией науки. Ее основы были заложены Э.М.Чудиновым. Ученики этого специалиста по философии естествознания, одного из самых ярких в советской философской литературе, задавали тон на кафедре. Среди них легко обнаруживались приверженцы различных философских течений; были убежденные позитивисты, восхищавшиеся Карнапом и Рейхенбахом, некоторые симпатизировали уже вошедшим в обиход интеллигенции Флоренскому и С.Булгакову. Встречались и марксисты. Все они беспрестанно спорили друг с другом на темы, на которые и должны спорить философы, и все (включая марксистов) были почти одинаково далеки от официального диамата.

Между прочим, первое время я не сомневался в том, что такая подчеркнутая «неортодоксальность» являлась результатом продуманной политики, стремления создать подходящий интеллектуальный климат для будущей научно-технической элиты. Но это оказалось наивным заблуждением: остальные кафедры общественных наук имели вполне стандартный партийный облик. Маленькое философское сообщество было оазисом в провинциально-бюрократической пустыне. Тра-

диция действительно научного, творческого и неравнодушного преподавания философии на Физтехе сложилась так, как всегда складываются по-настоящему прочные традиции, — стихийно.

Как это начиналось

Первый результат горбачевской гласности на Физтехе был тот же, что и везде: о том, что было давно известно, стало можно говорить вслух. Но открытое обсуждение само по себе обладает драгоценным свойством высвечивать привычное и привлекать к нему внимание. И предметом такого обсуждения стал тоже давно, в сущности, известный факт: физтехам присущи по-настоящему глубокие и разнообразные гуманитарные интересы, но удовлетворение их происходит как угодно, но — как правило — не через посредство кафедр, предназначенных для этой цели. И главная причина тому — вовсе не недостатки отдельных людей, а сама система идеологической обработки, словно в насмешку названная преподаванием общественных наук и как будто специально придуманная для того, чтобы воспитать в нормальном человеке отвращение к гуманитарному знанию. Почти не скрываемое презрение к идеологической демагогии всегда было, сколько я помню, характерной чертой физтехов. Оно сродни мироощущению знатоков живописи, которым хотят подсунуть подделку. Но, встречая неподдельную гуманитарную образованность и подлинный интеллект, студенты МФТИ неизменно оказывались их восторженными и в то же время вдумчивыми ценителями.

Итак, диагноз был поставлен. Что же касается лечения болезни, то для него требовались и решительность, и нестандартность решений. Первым таким решением стало создание кафедры «История культуры».

Сегодня первые шаги гуманитаризации на Физтехе кажутся древней историей. Не потому, что с тех пор прошло много времени, а потому, что эти шаги были сделаны в иную эпоху, которая уже завершилась. Тем важнее сохранить истинную картину событий, не дать некомпетентности и сплетне затемнить ее. Ведь становление новых кафедр произошло раньше, чем что-либо подобное стало возможным в любом другом вузе страны. Рецептов не было, а к лечению надо было приступить незамедлительно.

Инициатором и руководителем гуманитаризации Физтеха стал, как хорошо известно, ректор МФТИ Н.В.Карлов. Именно в его статьях и многочисленных публичных выступлениях мысль о необходимости до-

полнения научно-технического (естественно-научного) образования серьезной гуманитарной компонентой была выражена со всей необходимой в тех условиях остротой и образностью. Но я думаю, что каким бы важным документом ни являлись они для будущего историка высшего образования, еще более существенно другое: Н.В.Карлов не только провозгласил этот принцип, но и провел его в жизнь. А для этого требовалось совсем, казалось бы, немного: признать, что если естественные науки в МФТИ преподают ученые-исследователи, то и к гуманитарному знанию физтехов должны приобщать не «обществоведы» — в неповторимом советском значении этого слова, а люди, профессионально занимающиеся гуманитарными науками. Надо только найти этих людей и пригласить их в институт. И лишь в таком случае произойдет не смена вывески (как это сплошь и рядом получалось в других вузах), а изменение по существу.

Новые люди, действительно, были приглашены. Заведующим новой кафедрой стал А.Л.Доброхотов, известный историк античной и немецкой философии. Я хорошо помнил его по философскому факультету МГУ, где студенты называли его «луч света в темном царстве». Другим чрезвычайно ярким человеком, находившимся у истоков гуманитаризации, был Г.П.Чистяков, в ту пору еще не ставший о. Георгием. Да, собственно, каждый из преподавателей «истории культуры» первого призыва заслуживает отдельного рассказа. Но важно было не только то, *кто* получил немислимую ранее возможность обратиться к уникальной физтеховской аудитории, но и сам характер обращения.

Программа новой кафедры выглядела, мягко говоря, необычно. Ее преподаватели — в своем абсолютном большинстве совместители — не читали лекций по «истории культуры». Каждый преподавал то, что, собственно, и составляло предмет его научной работы: А.И.Кобзев — историю китайской цивилизации, Т.В.Чердниченко — историю музыки, А.Л.Зорин и А.А.Носов — историю классической русской литературы. Такой способ преподавания неоднократно подвергался критике, не всегда обоснованной, но психологически очень понятной. Где система? Почему вместо общего систематического курса студентам предлагается набор фрагментов, пусть даже ярких и интересных? Зачем им десерт, если они не отведали еще основного блюда?

В то время — и в условиях Физтеха — не всегда было, однако, легко понять, где десерт, а где горячее. Новая программа по общественным наукам — даже вполне разумная — неизбежно была бы воспринята как новый вариант идеологического принуждения, и это немедленно дискредитировало бы всю затею. И вместе с тем нарочитая — а сегодня я могу с чистой совестью добавить: кажущаяся — бессистемность имела свои преимущества. Студенты сразу же попадали в лабораторию увлекательного и совершенно непривычного им гуманитарного исследова-

ния. Таким образом достигался важный психологический эффект: гуманитаризация начинала выглядеть не как ликбез, а как общение на переднем крае науки.

И победа была одержана. Студенты оценили новых преподавателей-гуманитариев, ни лекциями, ни самим своим обликом не вызывавших ассоциаций с «общественными науками» в их старом варианте. Если на семинары по научному коммунизму их невозможно было завлечь никакими силами, то аудитории, где шли занятия новой кафедры, постоянно были переполнены.

В те же времена как-то незаметно, вроде бы сама собой, решилась еще одна — думаю, что центральная, — проблема. Сложился коллектив гуманитариев Физтеха, со своим особым духом и колоритом, со своими быстро сформировавшимися традициями. И со своими принципами.

Эти принципы не только не декларировались, но даже специальный разговор о них в среде преподавателей истории культуры был бы, вероятно, воспринят как детальное обоснование того, что Волга впадает в Каспийское море, а рыба ловится на крючок. Но сегодня, вспоминая, как все это начиналось, следует напомнить и о них.

Первый из них можно назвать принципом разнообразия. На кафедре истории культуры встретились очень разные люди. Разные по всему — по возрасту, по специальности, по взглядам на жизнь и по философским убеждениям. И это стало источником творчества и жизнестойкости. Разнообразие имело, однако, свои пределы. Преподавать на кафедре могли только подлинные профессионалы, только настоящие специалисты в какой-то **определенной области гуманитарного знания** — истории, филологии, философии, искусствоведении, лингвистике. Речь при этом шла, разумеется, не о пренебрежении общими проблемами или примитивном эмпиризме, а о шлагбауме, опущенном на пути дилетантизма и идеологического пустословия.

Эта проблема имела и другую сторону. Кафедра «История культуры» была создана в тот момент, когда гласность уже начала постепенно превращаться в свободу слова. Без этого гуманитаризация была просто немыслима. Но мы имели много возможностей убедиться в том, что свобода слова — это, как хорошо сказал однажды Наум Коржавин, свобода и глупого слова. А также слова недобросовестного. Гуманитаризация Физтеха происходила в обстановке открытых дискуссий, порой весьма ожесточенных, дискуссий, ареной которых была вся страна. И терпимость по отношению к другим точкам зрения не означала для нас беспринципной готовности смириться и сосуществовать с чем угодно. Новое гуманитарное сообщество, сложившееся в МФТИ, было нетерпимо к нетерпимости, националистическим предрассудкам, экстре-

мизму любого рода. Ведь и сюда не могла не докатиться волна иррационализма, дешевого мистического ширпотреба, ставшего, увы, неотъемлемой приметой массовой культуры нашего времени.

Здесь я не могу не затронуть вопроса, не раз и не два встававшего перед нами. Становление гуманитарных кафедр Физтеха пришлось на период резкого усиления интереса к религии или, точнее, — к самым разным религиозным учениям и традициям. Этот интерес рос и развивался во всем тогдашнем — еще советском — обществе и был началом того, что очень скоро получило несколько упрощенное название религиозного возрождения. Разумеется, желание познакомиться с основами христианства, ислама, иудаизма, буддизма было и прежде присуще мыслящим и чувствующим людям и, среди них, конечно же, многим студентам МФТИ. Примечательно, что спецкурсы, посвященные истории религии, присутствовали в программе старой кафедры философии. И они пользовались успехом. Но то была капля в море.

Требовалось серьезное, компетентное —обсуждение религиозных сюжетов. И, разумеется, оно было несовместимо с марксистско-ленинским принудительным атеизмом, непримиримым к религии в силу собственной псевдорелигиозной природы. Но существовала и другая опасность. В те годы впервые стала Возможной открытая проповедь практически любого религиозного учения. И физтеховская аудитория, конечно, привлекала приверженцев самых разных конфессий — от евангельских христиан до кришнаитов и адептов «Аум-синрике». Не обходилось и без новообращенных толкователей плохо усвоенного «русского космизма», еще вчера клявшихся, что материя первична. Сколько раз их эмиссары обращались к нам, и, в частности, ко мне, объясняя, почему именно им следует предоставить трибуну в системе гуманитарного образования МФТИ! Но мы неизменно следовали жесткому правилу: мы — исследователи, а не ловцы душ, наше дело — научный анализ, а не проповедь, студенты — учащиеся, а не паства.

Конечно, все это было бы просто невозможно без постоянной, каждодневной поддержки руководства института. Ведь создание новой кафедры, к тому же столь необычной, не могло не вызывать, как одно время было принято выражаться, «неоднозначного» отношения и со стороны некоторых физиков, не знавших никаких гуманитарных дисциплин, кроме «Краткого курса...», и перенесших свое неприятие «идеологии» на новое гуманитарное образование, и — в еще большей степени — со стороны блюстителей этой «идеологии». Поэтому те, кто нес ответственность за положение дел в институте, помогая новой кафедре, проявляли тем самым и широту взглядов, и настойчивость, и смелость. Я не могу в этой связи не сказать о внимательной и доброжелательной поддержке С.А.Гуза, проректора института, а в то время — не

забудем, что дело было в 1989 году — секретаря парткома. И, конечно, даже беглый обзор истории гуманитарного образования в МФТИ будет неполным, если не вспомнить о той роли, которую сыграла в его становлении Л.П.Скороварова, многолетний начальник учебного отдела Физтеха. Филолог по образованию, Любовь Павловна прекрасно знала и чувствовала и природу новых людей, пришедших в институт, и своеобразие самого предприятия, столь ярко и даже вызывающе провозглашенного, но столь трудного для практического осуществления. Она наизусть знала все сложности, все подводные камни расписания и учебного плана, все то, что не «видится на расстоянии», но без чего невозможно подлинное формирование нового учебного предмета (к тому же настолько непривычного) в институте с давно сложившимися традициями, системой внутренних взаимоотношений и корпоративным сознанием. Сегодня можно сказать, не боясь преувеличения, что без присущих Любви Павловне энергии и — одновременно — тонкого, вполне профессионального понимания содержательного аспекта гуманитаризации, это увлекательное и рискованное дело едва ли увенчалось бы успехом.

Итак, первый шаг был сделан. Но наряду с новой кафедрой продолжали существовать старые. Сложилась странная, на первый взгляд, но по существу вполне закономерная ситуация: новая система с очевидностью продемонстрировала свои преимущества, старая же застыла в неподвижном ожидании конца. И спустя немногим более года был сделан следующий шаг: теперь речь шла не о **дополнении к** традиционным «общественным наукам», а о постепенном распространении новых принципов на все гуманитарное образование в институте. Не могло быть двух мнений о том, с чего следует начать, какая именно область гуманитарного знания нуждается в немедленном и радикальном преобразовании. Ведь то было время обостренного интереса к истории, время сенсационных публикаций на исторические темы, время дискуссий и устранения белых пятен. Между тем студентам Физтеха по-прежнему преподавалась слегка перелицованная история КПСС.

Весной 1991-го года в МФТИ появилась вторая гуманитарная кафедра — общей и отечественной истории. Ее создание означало существенное усложнение задачи — как в содержательном, так и в «человеческом» измерении. Во-первых, теперь речь шла уже не о том (или, лучше сказать — не только о том), чтобы предложить студентам яркие и увлекательные лекции на экзотические темы, притягательность которых, несомненно, возрастала от того, что воспринимались они еще по контрасту с «идеологическими дисциплинами». Теперь в порядке дня было систематическое гуманитарное образование, увы, освобожденное от счастливой необязательности «истории культуры». Во-вторых, если первая из двух кафедр возникла, так сказать, на пустом месте, то вторая была органи-

зована на месте бывшей истории КПСС. И эта «новая территория» досталась нам вместе с теми, кто в течение десятилетий ее населял.

Тогда нам впервые пришлось на практике заняться решением задачи, не имеющей, казалось бы, решения — как совместить в рамках **одной** — причем новой, непривычной и, к тому же, еще только складывавшейся модели преподавания, на одной кафедре, совершенно разных людей, имеющих не просто различные, но чаще всего диаметрально противоположные взгляды и на историю, и на современность.

И когда сегодня я спрашиваю себя, почему такая взрывоопасная ситуация не привела к взрыву, я могу ответить лишь одно: спасительной оказалась сама новая система, новая модель гуманитарного образования, сложившаяся на Физтехе. Ее сущность можно определить с помощью одной фразы: допускались (и допускаются) только авторские курсы. Каждый преподаватель составляет свою, индивидуальную программу курса, и потому его успех или неуспех целиком и полностью зависит от него самого. Именно это и позволило создать кафедру, где преподавали и ученые-историки, для которых работа на Физтехе еще недавно была почти так же маловероятна, как полет в космос, и люди, прошедшие не одно десятилетие на «одной из идеологических кафедр института». Между прочим, так была создана и основа принципиального и в то же время гуманного решения кадровых вопросов: обновление преподавательского состава, необходимое для обновления преподавания, не превратилось в чистку.

Что же касается новых людей, пришедших на Физтех, то они представляли собой действительно цвет отечественной исторической науки. Хорошо известно, какую роль в МФТИ всегда играли преподаватели-совместители из академических институтов. Теперь этот принцип был перенесен и на область гуманитарного образования. На Физтехе появились совместители из Института всеобщей истории, из Института отечественной истории, из Института востоковедения, Института археологии, Института славяноведения и балканистики, Института истории естествознания и техники. На кафедре общей и отечественной истории преподавали такие известные в своих областях специалисты, как Л.Б.Алаев, А.И.Разгон, Б.Н.Флоря, Б.М.Клосс, Л.ЛЛифшиц, О.Ф.Кудрявцев, А.В.Малашенко, В.Д.Назаров, В.А.Головина. Столь же тесное сотрудничество началось и с гуманитарными факультетами МГУ — в первую очередь с историческим. Деятельность кафедры невозможно представить себе без курсов А.А.Никишенкова и Л.И.Бородкина.

Такая историческая прививка стала, на мой взгляд, новым важным элементом Системы Физтеха. Впервые студенты встретились с настоящими историками, со специалистами, представлявшими весь комплекс исторических дисциплин — наряду с социально-политической, граждан-

ской историей, включавший историю литературы, историю искусства, археологию, этнографию. Впервые учащиеся естественно-научного вуза получили возможность удовлетворить свой «общечеловеческий» интерес к прошлому помимо популярной — и далеко не всегда доброкачественной — исторической публицистики или беллетристики. Посредниками между ними и историей стали те, кто в течение десятилетий занимался воссозданием «дней минувших» по письменным источникам или данным археологии и кто поэтому мог не декларативно, а реально продемонстрировать студентам-физикам подлинную историю — и как достоверную картину прошлого, и как набор методов и приемов, составляющих сущность исторической науки.

После того, как кафедра общей и отечественной истории не только была создана, но и зарекомендовала себя «в действии», стали очевидны два немаловажных обстоятельства. Гуманитарное образование в институте станет по-настоящему эффективным, если все оно — о какой бы конкретной гуманитарной дисциплине ни шла речь — будет строиться по одним и тем же принципам. Работу гуманитарных кафедр необходимо координировать в масштабе всего института. И, кроме того, если мы не хотим, чтобы интеллектуальный уровень гуманитарного образования снизился — что, в общем, неизбежно после первоначального взлета, подобно тому, как за приливом неизбежно следует отлив, следует идти в русле старой физтеховской традиции. Совместители-гуманитарии тем и ценны, что ведут научные исследования в различных областях. Но — чтобы новое начинание развивалось — научные исследования в гуманитарных областях должны вестись и на Физтехе, в сотрудничестве с сугубо гуманитарными исследовательскими центрами. А значит, следует вести и подготовку аспирантов по некоторым — органичным для Физтеха — гуманитарным специальностям. Так родилась мысль о создании Центра гуманитарного образования «Петр Великий».

Работой Центра руководит Совет, сам состав которого хорошо иллюстрирует идею объединения «наук о природе» и «наук о культуре» под одной крышей. Среди членов Совета — академик РАН Б.В.Раушенбах, чл.-корр. РАН И.Г.Поспелов, д.ф.-м.н. В.Г.Веселаго, д.и.н. Л.И.Бородин, к.и.н. Г.П.Чистяков, д.ф.н. А.А.Печенкин, известный специалист по русской истории В.Д.Назаров. Председатель Совета — ректор МФТИ, член-корр. РАН Н.В.Карлов.

Совет Центра определяет основные направления деятельности всего сообщества гуманитариев Физтеха. Что же касается каждодневной, постоянной координации **учебной** работы гуманитарных кафедр, то ей занимается методический совет МФТИ по гуманитарным дисциплинам. Выполняя различные функции, эти два совета частично пересе-

каются по составу; решения методического совета подлежат утверждению Советом Центра.

Центр «Петр Великий» существует всего несколько лет, и детальная характеристика его научных достижений — дело будущего. Отмечу лишь некоторые, наиболее значительные события — две международные конференции, проведенные в одном случае Центром, в другом — при его участии: «Сословия и государственная власть в России» (сопредседатели оргкомитета — академик РАН В.Л.Янин и член-корреспондент РАН Н.В.Карлов) и конференция, посвященная выдающемуся русскому исследователю античности Михаилу Ивановичу Ростовцеву. Вторая конференция была проведена совместно с Центром по сравнительному изучению древних цивилизаций РАН (руководитель — академик РАН Г.М.Бонгард-Левин). В последние два года обозначились еще два направления исследований, глубоко органичных для Физтеха:

- 1) применение количественных методов в истории и других гуманитарных науках;
- 2) исторический анализ систем образования и организации науки, прежде всего в России.

Говоря о первом из этих направлений, нельзя не упомянуть о роли, принадлежащей д-ру истор. наук Л.И.Бородкину, выпускнику МФТИ (ФРТК), ныне возглавляющему лабораторию исторической информатики МГУ. Что же касается второго, то оно было бы невозможно без сотрудничества с целой группой исследователей из Института истории естествознания и техники — Д-ра физ-мат. наук В.П.Визгина, уже упомянутого А.А.Печенкина, а также канд. техн. наук Е.Л.Желтовой и канд. филос.наук О.Б.Федоровой. Сегодня на Физтехе учатся аспиранты, специализирующиеся и по истории науки, и по исторической информатике.

Уже после возникновения Центра, здание гуманитарного образования МФТИ было, наконец, увенчано — его принципы были распространены и на преподавание философии. Невеселый парадокс заключался в том, что кафедра философии, когда-то представлявшая собой очаг свободомыслия, оказалась в хвосте событий. Речь при этом идет, разумеется, не об отдельных преподавателях, а о тактике руководства и его готовности к переменам. Весной 1993 года преподавание философии было передано в ведение кафедр общей и отечественной истории и истории культуры. Так завершилось формирование цикла гуманитарных дисциплин Физтеха.

Это завершение не могло не стать и началом — в первую очередь началом широкого сотрудничества гуманитарных кафедр МФТИ с лучшими, наиболее прогрессивными и творчески мыслящими представите-

лями философской науки. В институте начали преподавать такие известные специалисты по философии и методологии науки, д.ф.н. Л.Б.Баженов, истории философии — д.ф.н. З.А.Сокулер, социологии — д.ф.н. С.А.Эфиров. Вместе со «штатными» преподавателями, давно работающими на Физтехе, — исследователем философских проблем физики д-ром филос. наук С.В.Илларионовым, историком философии XX века к.ф.н. А.А.Лавровой и другими — они составили блистательный круг интеллектуалов. Произошло не просто обновление, но отчасти и возвращение к истокам, к тому ценному, что некогда сделало старую кафедру философии Физтеха такой непохожей на остальные кафедры подобного рода, а ее судьбу — такой трудной.

Цели и средства

Герой пьесы Бернарда Шоу «Майор Барбара», умный и циничный фабрикант Эндрю Андершафт, стремится направить своего сына по истинному пути. «Изучал ли ты историю, философию, богословие, юриспруденцию?» — спрашивает он недалекого, но претенциозного юношу. И всякий раз слышит в ответ — нет, не изучал. «Так что же ты в таком случае знаешь?» — изумляется капиталист. — «Я знаю разницу между добром и злом». «Как?» — негодует Андершафт, услышав эти слова, — «нет способностей к делам, знания законов, склонности к искусству, никаких претензий на звание философа, — нет ничего, кроме знания тайны, которая ставила в тупик всех философов, всех законовевов, всех практических деятелей и погубила почти всех людей искусства, — тайны добра и зла!»

Такое возмущение можно понять. Трудно серьезно отнестись к человеку, не знающему таблицы умножения, но берущемуся судить о высшей математике, или к тому, кто хочет заниматься музыкой, не овладев нотной грамотой. Но с историей или философией дело обстоит значительно сложнее.

«Таблица умножения» и «нотная грамота» гуманитарных наук, конечно, существуют. И путь к настоящей, а не мнимой, гуманитарной образованности начинается с них. Но этот путь предназначен для специалистов. По нему идут те, кто сделал эти науки своей профессией. Но подобно тому, как люди, ничего не смыслящие в законах оптики, пользуются очками, так и те, кто не занимается профессионально историей, хотят знать прошлое своего народа и исторический опыт человечества. Если для общения с представителями других народов необходимо знание иностранного языка, то разве не является такой же необходимостью знание того, о чем они говорят, — их культуры? И, нако-

нец, разве основу культуры каждого народа не составляют присущие ему представления о добре и зле?

И разве в таком знании нуждаются одни только специалисты-гуманитарии?

Конечно, нет. Более того, его важность лишь возрастает в том случае, если речь идет о тех, кто получает научно-техническое образование высочайшего класса. Иначе говоря, получает огромные возможности воздействия на окружающий мир.

Немалое значение имеет то, что эти люди знают о прошлом своей страны, что они думают о ее взаимоотношениях с другими народами и каковы их представления о добре и зле?

К сожалению, слишком часто высокая научно-техническая образованность сочетается с самыми примитивными, мифологическими представлениями о человеке, обществе, истории. И чем дальше, тем опаснее такое сочетание, тем рискованнее полагаться здесь на здравый смысл, на счастливый случай, на традицию. Тем очевиднее становится важность гуманитарного образования для неспециалистов, для негуманитариев.

Столь же очевидно, однако, и то, что это гуманитарное образование должно существенно отличаться от того, что предназначается для профессионалов. Программа студента-естественника, а особенно физтеха, слишком насыщена, чтобы перегружать ее еще и гуманитарными предметами. Но мало того — сами интересы физтеха в гуманитарных областях резко отличаются от интересов студента-гуманитария. И прежде всего — и уровень, и содержание «запросов» студентов МФТИ в сфере «наук о культуре» неодинаковы. Известно, что прием на Физтех осуществляется по очень жестким критериям. Но это, разумеется, — не гуманитарные, а совершенно иные критерии. Поэтому среди тех, кто учится в МФТИ, можно встретить и молодых людей с чрезвычайно тонкими, рафинированными интересами и предпочтениями во всем, что касается литературы, искусства, истории, философии, но нетрудно обнаружить и таких, кому все это чуждо, хотя бы потому, что они не имели возможности приобщиться к гуманитарной культуре дома и были вынуждены довольствоваться прелестями средней школы. Но и те, и другие — наши слушатели. Одно только это обстоятельство делает, на мой взгляд, непременным условием нашего успеха *принцип свободы выбора*, — в равной мере необходимый и студенту, и преподавателю. Нельзя заставить студента изучать то, что ему не интересно, если это не требуется для овладения профессией. И, разумеется, историк или филолог сумеет ярко и убедительно поведать человеку иной специальности лишь о том, что по-настоящему увлекает его самого.

Но такая свобода становится просвещенной свободой только в том случае, если она ограничена. Студент может выбрать любой курс, но — из определенного набора. И когда начинается учебный год, преподаватели гуманитарных дисциплин устраивают представление тех курсов, которые они в этом году предлагают студентам. Каждый из них в течение пяти или десяти минут должен охарактеризовать содержание и задачи своего курса и, конечно, в его интересах сделать это в наиболее увлекательной форме. Кстати, мне много раз приходилось наблюдать, как пронизательны наши студенты в свое выборе. Каковы же рамки этого выбора?

Система спецкурсов, представляющая, так сказать, несущую конструкцию физтеховской модели гуманитарного образования, основана на двух принципах (дополняющих, разумеется, уже упомянутый принцип свободы выбора). Их можно определить как принцип историзма и принцип возрастания сложности.

В названии каждой из гуманитарных дисциплин, преподаваемых в МФТИ, присутствует слово «история» — всеобщая история, история России, история культуры, история философии... Это отражает не только внимание, уделяемое историческому прошлому нашей страны и мира, но и сам характер осмысления материала.

Первой гуманитарной дисциплиной, которую изучают студенты Физтеха, является всеобщая история. Это наименование они обнаруживают в расписании, придя на первый курс. Но представим себе, что было бы, если бы они действительно оказались на лекции по всеобщей истории — в обычном смысле этих слов? Сколько потребовалось бы времени, чтобы раскрыть хотя бы основные темы? Что в этом случае случилось бы с учебным планом? А что случилось бы со студентами?

И вместе с тем для меня несомненно, что знакомство с **мировым**, а не только отечественным, историческим опытом — обязательная часть гуманитарного образования физтехов. «Кто не знает иностранного языка, тот ничего не ведает о своем собственном» — эти слова Гете относятся, разумеется, не только к лингвистике. Вопрос заключается в том, в какой форме должно происходить это знакомство.

Едва ли можно было бы сегодня предложить один, приемлемый для всех способ приобщения к мировой истории, усвоения ее основных фактов, не говоря уже о ее осмыслении. Поэтому **всеобщая история** предстает перед студентом Физтеха в виде серии курсов, каждый из которых посвящен какой-то одной — но действительно важной для исторического процесса — эпохе, цивилизации или проблеме. Они отбираются таким образом, чтобы любой курс мог служить введением в проблематику исторической науки.

Цивилизации древней Греции и Рима, европейское средневековье, люди и идеи Ренессанса, Великие географические открытия и взаимоотношения европейцев с другими цивилизациями, феномен США и его особенности, империя Габсбургов и судьбы народов Восточной Европы — вот лишь некоторые из предлагаемых нами путей приобщения к истории мира. И каждый может выбрать из этого многообразия то, что ему по вкусу. Но что бы он ни выбрал, рассказ об этих и других сюжетах должен помочь раскрыть своеобразие исторического мышления, показать, как происходит реконструкция исторических фактов, каковы проблемы, изучаемые историками и способы их решения.

Во втором курсе студенты Физтеха изучают историю России. Россия в окружающем ее мире, ее исторический опыт, споры о путях ее развития — все это должно найти отражение в курсах по отечественной истории. Различные измерения культурно-исторического облика России — процесс становления российской государственности, контакты и взаимное влияние русских и соседних народов, духовный мир России — в частности, литература и искусство, церковь в российской истории, наконец, особенности экономического развития нашего отечества и традиции российского предпринимательства — вот варианты, один из которых необходимо выбрать.

Однако специфика Физтеха проявилась даже в изучении отечественной истории. Один из курсов, предлагаемых в этом ряду, посвящен применению математических методов в исследовании ее наиболее сложных и драматических этапов. И примечательно, что этот курс читает выпускник Физтеха (Л.И. Бородкин).

Курсы, входящие в цикл истории культуры, — некогда исток нашего гуманитарного образования, представляют теперь одну из его ступеней — ступень, на которую наши студенты поднимаются годом позже. Здесь не произошло существенных изменений по сравнению с начальным периодом гуманитаризации. По-прежнему на Физтех приезжают умные и обаятельные люди, и их лекции по-прежнему встречают здесь хороший прием. Но теперь студенты приходят на эти занятия, подготовленные историческими штудиями на первых курсах, и это делает их выбор более осознанным.

И, наконец, студенты пятого курса, а также аспиранты, слушают лекции по философии. Знакомство с этой — наиболее абстрактной из гуманитарных дисциплин, наиболее сложной и, я рискнул бы сказать, наиболее спорной в восприятии неспециалиста, представляет собой итог гуманитарного образования. На Физтехе преподается история философии, и преподавание строится по той же схеме, что и изучение истории на младших курсах. Собственно, в данном случае речь снова

идет об истории — об истории человеческой мысли. Отличие состоит, пожалуй, лишь в том, что здесь несколько меньше простора для индивидуального своеобразия. При любых предпочтениях преподавателя он непременно должен познакомить студентов с важнейшими этапами и фигурами классической европейской философии — от досократиков и Аристотеля до Декарта и Канта. А какой способ выберет лектор, чтобы продемонстрировать студентам многообразие неклассических, новейших философских традиций, уделит он больше внимания позитивизму и методологии научного познания или, напротив, философии жизни и экзистенциализму — на то его свободная воля. И, разумеется, воля студента — ведь, как и раньше, он снова должен сделать свой выбор.

Вот так и существует гуманитарное сообщество Физтеха — как и все мы, между прошлым и неизвестным нам будущим, стараясь не слишком погрешить против истины, воссоздавая историю и сами будучи ее маленькой частью, явлением, эпизодом. Неся на себе неизбежный отпечаток исторической ограниченности и прекрасно понимая, что самая большая иллюзия — это рецепт лекарства от всех болезней. Но, не питая симпатии к тем, «кто знает, как надо», мы все же хотели и хотим быть точкой соединения, а не разлома.

Ведь потом нельзя будет сказать, что от нас ничто не зависело.





*Opis indiget.
Требует поддержки.
It has occasion for support.*

VIII. Концепции развития

В.С.СОКОЛОВ

СТАТЬ «ЯДРОМ КОНДЕНСАЦИИ»

Соколов Вениамин Сергеевич – профессор, академик Российской Академии образования, заслуженный деятель науки РФ. Выпускник МФТИ 1959 года.



*«...Наука физика значительно
проще, чем наука политика».*

А.Эйнштейн

Трудное время для думающих и совестливых людей настало. Трудное из-за того, что — неожиданное, не для всех понятное. В такие моменты требуется опора, почва под ногами, твердость духа, способность разобраться в жутких хитросплетениях политической интриги, отличить сущность от пропагандистской обертки.

Слова Эйнштейна, взятые мною в качестве эпитафии, были произнесены им в ответ на вопрос корреспондента — почему люди, создавшие практически недоступные для большинства людей теории, не могут договориться жить в мире и согласии. Великий физик обозначает иерархию наук и знаний, из уст физика это звучит убедительно и доказательно.

Физика и политика, Физтех и современная действительность.

Общеизвестно, что физика и физики через свои инженерно-технические решения во многом определили ход событий в мире. Гораздо менее заметно было прямое участие физиков в политической деятельности.

И тем не менее... Опыт говорит, чем больше людей, имеющих фундаментальное научное образование и хотя бы минимальный опыт серь-

езной научной работы, будет входить в управление жизнедеятельностью общества, тем больше будет выигрывать общество.

В канун третьего тысячелетия человечество вошло в полосу глобальных противоречий.

XX век стал тем особым рубежом в эволюции человечества, когда все проблемы и противоречия, бывшие ранее либо частными, либо локальными, приобрели глобальный характер.

Прежде всего — производственная деятельность человека достигла такого уровня, когда часть природных ресурсов оказалась на грани исчерпания, а установившиеся в процессе земной эволюции балансы под угрозой разрушения.

С другой стороны, уровень и характер материального производства таковы, что не в состоянии обеспечить удовлетворение даже минимальных потребностей основной массы населения планеты.

В силу этого же обстоятельства для основной массы людей недоступны и попросту неизвестны не только вершины достижений человеческого духа и интеллекта, но недоступны и самые простые радости духовно-интеллектуальной деятельности.

Это противоречие является коренным и главным; именно оно определяет не только основные тенденции и расстановку сил в мировой политике, но и содержание и характер реализуемых в отдельных, конкретных странах программ и планов. В том числе — в отношении культуры, науки, образования.

К настоящему времени наиболее четко обозначились два полярных подхода, две полярные тенденции относительно будущего человечества, относительно возможных путей развития.

Первый, в значительной степени продолжающий мировую историческую практику, но учитывающий новую, так называемую постиндустриальную фазу развития ряда стран, носит название «ГЛОБАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ». За абстрактным нейтральным названием кроется ясная недвусмысленная позиция наиболее развитых стран — сохранить и укрепить деление всех стран на три мира, на три категории в соответствии с их нынешним уровнем развития: постиндустриальный («информационный»); индустриальный; сельскохозяйственный; сырьевой.

Естественно, во главе этой пирамиды стоят страны наивысшей, информационной фазы развития. Это мировая элита, ее задачи производить «знания» («информацию»), определять «дозы» и способы передачи этого «знания» всему остальному человечеству.

Вторая группа стран на основе переданного «знания» обеспечивает производство материального продукта, необходимого для жизнедеятельности всего человечества, но преимущественно, конечно, для первой элитной группы.

Третья, наинизшая группа производит сырье, полуфабрикат, довольствуясь минимально разрешенным уровнем «знания» и уровнем жизни.

В этом подходе для подавляющей массы населения планеты все человеческое поглощается производственно-потребительским механизмом. Примитивизация потребностей при минимальном уровне их удовлетворения — вот главная формула и содержание этой идеологии.

Ключевые понятия и слова — «элита», «элитарный».

Этот подход пропагандируется, реализуется всей мощью финансовой, военной, политической, идеологической, экономической, психологической, дипломатической и прочей мыслимой и немислимой — прежде всего со стороны так называемой «семерки».

Второй подход — также с несколько условным названием «ГЛОБАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ» или «КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» — с трудом пробивает себе дорогу и преследует другие цели.

Здесь речь идет о развитии и возвышении в КАЖДОМ человеке интеллектуально-духовного начала при удовлетворении разумных материальных потребностей ВСЕХ людей планеты.

Материальное производство выступает лишь в качестве средства удовлетворения человеческих потребностей и ни в коем случае не целью, тем более самоцелью человеческой деятельности. Это не утопия Кампанеллы, не утопии просветителей восемнадцатого века или наивные теории романтиков-коммунистов. Современные естественные науки и основанные на них производственные технологии при существующих ресурсах планеты позволяют обеспечить достойный человека уровень потребления для населения, в два-три раза превышающий нынешний уровень.

Главным препятствием на этом пути выступают нынешние политические порядки, способ производства, основанный на извлечении максимальной прибыли, вопиющее невежество большинства политических мировых лидеров, неразвитость общественного самосознания, отсталость систем образования и низкий культурный уровень основной массы населения, целенаправленно закрепляемый массовой культурой.

Главным средством реализации этого подхода является все то, что ослабляет влияние перечисленных выше факторов — и прежде всего не просто расширение возможностей воздействия на человека истинной культуры и науки, а выдвижение к власти людей в максимальной степени соединяющих в себе современное научное знание, духовно нравственное начало и потенциал действия.

Итак, два подхода — и в обоих России уготована ключевая роль.

В первом — пассивная, как главного донора сырья и зоны «грязного» производства, в качестве страны третьего и частично второго мира.

Этот подход цинично и последовательно реализуется на территории Советского Союза по существу всеми правительствами СНГ. Невозможно в рамках этой политики обнаружить и следов защиты национальных интересов. Снижение доли финансирования социально-культурной сферы в три-четыре раза, абсолютных расходов на науку, культуру, образование в 10-15 раз (всего за четыре года «радикальных» реформ!) уже сделали эти отрасли неспособными удовлетворять потребности общества. «Достигнуто» почти полное разрушение наукоемкой промышленности. Она не только не финансируется, она уже лишена отечественной сырьевой базы: в частности, более 80% продукции цветной металлургии вывозится за пределы страны.

Во втором подходе — как реального лидера нового альтернативного пути развития человечества. И дело здесь не только в наших национальных, исторически обусловленных особенностях скромности личных потребностей, преобладании духовного начала над материальным, общинности, но и в том главном потенциале, который наше общество в предыдущие десятилетия и столетия накопило и который реформаторам пока еще не удалось полностью уничтожить.

Наш главный потенциал — духовно-интеллектуальный и та среда, которая пока еще в состоянии его воспроизводить и умножать.

Интеллект в области фундаментальных наук, высшей школы, всей системы образования, новейших технологий.

Достижения и проявления во всех областях человеческого духа и культуры.

Таким образом, мы стоим перед историческим выбором:

либо Россия, в ее нынешнем виде, подчиняется диктату мировой элиты, тем самым самоуничтожается и ценой своей смерти продлевает существование бездуховной «цивилизации», закрепляет деление мира на три слоя, превращаясь в «навоз» для мировой элиты;

либо Россия осознает свою роль мировой державы в новой интерпретации.

Бесспорно — Физтех олицетворяет собой вершину человеческого интеллекта, ту среду, которая не только соединяет в себе само знание и способ добывания знания, но максимальным образом содействует воспроизводству и расширению интеллектуально-духовных возможностей общества.

Физтех — это достояние не только России, это мировое достояние, достояние человечества.

Опыт Физтеха, выросшего на лучших образцах отечественной высшей школы, коротко может быть сведен к простому утверждению: вне науки невозможна подготовка современного специалиста, к какой бы сфере человеческой деятельности он не относился.

Современный специалист не может не знать о глобальных проблемах человечества, и как специалист он должен владеть научными методами поиска разрешения этих проблем и противоречий.

Одна из причин бед нашего общества состоит в том, что подавляющее большинство наших специалистов и прежде всего тех, кто оказался в последние десятилетия у руля государственной власти, не получили и не получают необходимой профессионально-научной подготовки. Нравственной тоже.

Физтех — вершина, не единственная, к счастью; можно назвать минимум десяток отечественных вузов, идущих вровень с Физтехом.

Но... на такую страну десяток! И только в области естественных наук и техники.

Глубинное противоречие нашего общества, разрешить которое нам пока не удастся, заключается еще и в том, что, обеспечив прорыв в области фундаментальных наук, военно-технических решений, страна «забыла» о массовом производстве, массовом специалисте, специалисте в области управления и прежде всего государственного управления.

Но это в недалеком прошлом. Сейчас же совершается нечто, неизвестное в мировой практике. Вместо того, чтобы, опираясь на наши наивысшие достижения, использовать это как плацдарм для переустройства и экономики и общества, идет откровенное и циничное уничтожение интеллектуально-духовного потенциала страны и, самое главное, среды, способной его воспроизводить.

И, как это ни прискорбно, активно прикладывают руку к этому процессу и некоторые выпускники Физтеха. Лишнее доказательство того, что высшая школа не может ограничивать свои функции подготовкой высокопрофессионального специалиста. Есть не менее важная задача — нравственно-гражданская. Ведь именно на Руси были написаны слова — «поэтом можешь ты не быть, а гражданином быть обязан».

Физтех, конечно, это не только общественно-государственное явление. Это ведь и личное — шесть лет жизни, когда идет и профессиональное становление и формирование личности, когда и первое знакомство с выдающимися учеными, и первые серьезные жизненные уроки, и первая любовь. Недаром же в наши годы самыми любимыми физтеховскими песнями были «Дубинушка» (...Сто экзаменов сдал, сто зачетов спихнул, а остался дубина-дубиной...) и «Физтеховская — весенняя» (...появились лужи и влюбленные в наших долгопрудненских грязях...).

Об уроках. Их было немало. Видимо, как и у каждого нормального человека, в памяти мало остается от лекций и назиданий о том, «как праведно и счастливо на свете жить». А вот наблюдать, тем более как-то взаимодействовать с человеком, живущим праведно — это на всю жизнь.

Феликс Рувимович Гантмахер. Блестящий лектор, образец подтянутости, строгости, классический профессор. А для меня гораздо больше, хотя вряд ли он когда-нибудь вспоминал студента Соколова В.С. Зима, первый курс, экзамены по матанализу — письменный и устный. Отвечаю Феликсу Рувимовичу, все идет достаточно успешно. Дело доходит до письменной работы, а там не все так блестяще. Профессор смотрит в работу и говорит: «Ну, что же Вы так?! Но я уверен, что в следующий раз Вы все сдадите на пятерку!» И ставит мне четверку. Дальше у меня действительно были пятерки, и я твердо знаю, что в значительной степени благодаря именно этому эпизоду, именно благодаря тому, что глубоко уважаемый человек вдохнул уверенность в собственные силы в мальчишку из провинции. А сколько раз, потом, уже в качестве декана и ректора, приходилось мне иметь дело с прямо противоположным подходом к студенту, школьнику со стороны горе-преподавателей.

Никита Николаевич Моисеев — первый декан аэромеханического факультета; еще молодой, спортивный, резкий, участник войны (в составе полка Нормандия-Неман). Мне, как секретарю комсомольской организации факультета, приходилось регулярно с ним общаться. И вот однажды я выступил в Стенгазете с критикой порядков в ЦАГИ, нашем базовом институте. Газета провисела несколько часов, декан устроил мне головомойку. Урок состоял в том, что надо уметь различать моменты конъюнктурные и принципиальные, не суетиться. С Никитой Николаевичем мы и сейчас в добрых отношениях. А с того момента я усвоил на всю жизнь главное — самая правильная политика это принципиальная политика.

В короткой заметке невозможно написать о многих замечательных людях, помогавших молодому человеку стать и специалистом, и гражданином. Но я не могу хотя бы не назвать: М.В.Синеокую, В.Н.Тюхтина, В.Н.Жигулеву, С.М.Никольского, Л. Д. Кудрявцева, В.В.Струминского, А.А.Дородницына и, конечно, первого ректора Физтеха, легендарного Ивана Федоровича Петрова, с которым будучи еще студентом удалось несколько раз встретиться.

Несколько особых слов о Михаиле Алексеевиче Лаврентьеве и Сергее Алексеевиче Христиановиче, принадлежащих к числу основателей МФТИ, с которыми пришлось работать в новосибирском Академгородке.

Первый раз я увидел Михаила Алексеевича на праздновании 10-летия Физтеха. Он произвел впечатление какого-то первородного, нетронутого городской цивилизацией человека. А затем в течение почти 25 лет мне довелось общаться с ним и наблюдать его. Это был могучий характер, покоившийся на твердой нравственной основе. На

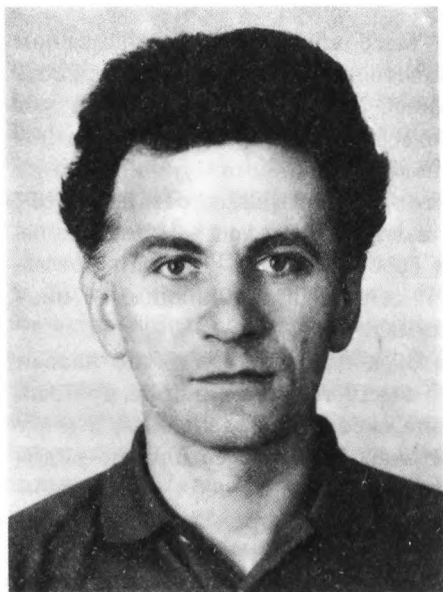
мой взгляд, главное в нем было не высочайший профессионализм ученого и организатора, а именно нравственное содержание, нравственная направленность его деятельности. Это не значит, что он мог служить образцом для подражания во всех своих проявлениях: с позиции обыденной морали он был во многих отношениях уязвим. Но не в этом была его суть. Он был, и для тех, кто его знал, останется образцом служения Отечеству. Широта взглядов, смелость и решительность, игнорирование конъюнктурных соображений — полная противоположность приспособленцам, еще и сейчас определяющим в значительной мере наш общественный климат.

Только один штрих. Еще в конце 60-х годов он публично назвал тогдашних министров просвещения и высшего образования врагами народа. Тем самым оценивая и состояние системы образования, и меру личной ответственности этих руководителей. Для него самого, по-видимому, никогда не существовало проблемы: брать на себя ответственность или не брать. Мера личной ответственности определялась осознанием общественного долга, а не мелкими соображениями, как бы занять следующую ступеньку в должностной иерархии.

Не могу умолчать и о ближайших соратниках М.А.Лаврентьева по созданию Сибирского отделения Академии наук СССР А.А.Трофимук и С.А.Христиановиче, ныне здравствующих и по-прежнему энергично радеющих на поприще служения Отечеству. Это люди поступка. Так они работали и работают с молодежью. И никаких специальных воспитательных мероприятий и бесед. «Тигр еще не тигр, если он не попробовал сырого мяса», — любимая поговорка С.А.Христиановича.

Физтех, основателями и строителями которого были эти и другие выдающиеся ученые и сыны Отечества, Физтех, которому уже 50, и который имеет среди своих выпускников немало выдающихся сынов Отечества, должен устоять в это смутное время, сохранить свой главный потенциал и послужить в процессе восстановления и развития страны в качестве одного из главных ядер конденсации.





А.В.Гудзовский

О СЛОВЕ «ФИЗТЕХ» ЗАМОЛВЛЮ Я СЛОВО

Гудзовский Алексей Владимирович — заведующий сектором новых информационных технологий Института автоматизированного проектирования РАН. Выпускник Физтеха 1976 года.

К явлению Физтеха¹ и физтехов на нашу бrenную Землю можно относиться по-разному. И воспринимать фразу «Я — ФИЗТЕХ» можно по-своему. В соответствии с мудрыми указаниями («Зри в корень» и «Вначале было Слово») я решил танцевать от «лингвистической» печки. В истории уже имелись прецеденты вторжения дилетантов в языкознание с трагическими последствиями. Поэтому каждая следующая попытка рискует оказаться в худшем случае только фарсом.

Полвека назад слово «физтех» к людям, так сказать, «не прилагалось». Под «Физтехом» могли понимать Физико-технический институт Академии наук (позднее им. А.Ф.Иоффе), но не человека. За прошедшие годы статус этого слова кардинально изменился. Немногие на просторах нашей Родины знают о Физико-техническом институте в Санкт-Петербурге. «Физтех» уже устойчиво (а потому и надежно) ассоциируется с Московским физико-техническим институтом, его студентами и выпускниками.

Есть ли в этом что-либо необычное, а посему достойное задумчивости? Безусловно. Начнем с двух замечаний.

¹ Ниже слово «Физтех» пишется с прописной буквы только когда используется как наименование МФТИ.

Замечание 1. Не знаю, как появилось слово «физтех», как самоназвание или как прозвище от окружающих, но закрепилось именно как самоназвание, причем, и студентов, и выпускников. Но что любопытно, самоназвание для студентов и выпускников какого-либо института или университета встречается редко. Как правило, индивидиум говорит о себе как «студенте вуза» или «выпускнике вуза». Студенты небольшого числа вузов говорят о себе отдельными, специально предназначенными для этого, словами (например, «маевец» или «бауманец»²). Однако те, кто был студентом давно, говорят о себе как о выпускниках соответствующего вуза, невольно отделяя себя тем самым от студентов. А физтехи-первокурсники и физтехи-дедушки зовутся одинаково — физтех.³

Замечание 2. Ведь физтех это не просто слово. Стоит двум собеседникам узнать, что они оба физтехи, как их взаимоотношения становятся, как правило, более душевными и сдобренными положительными эмоциями. В какой-то степени отношения между ними становятся сродни априорной дружбе однополчан, наблюдавшейся после войны. Можно попытаться провести аналогию с взаимопомощью людей, принадлежащих одному нацменьшинству. Кстати, сравнение физтехов с отдельной нацией (или даже расой, что есть форма самолюбования первокурсников) достаточно распространено.⁴

Насколько правомерна аналогия между сообществом физтехов и субэтносом? Представляется, что аналогия не лишена основания и позволяет высветить существенные грани явления под названием «физтех». Например, привычно черпая силы в творчестве классиков, обратимся к могучей книге Л.Н.Гумилева «Этногенез и биосфера Зем-

² На моей памяти самым упорным в стремлении приложить к физтехам скроенное по традиционным канонам прозвище «физтеховец» является О.М.Белоцерковский. Это отчасти понятно, ибо он вышел из первого выпуска, когда традиции Физтеха только формировались, да и вошел он в число физтехов из того же Бауманского училища. Менее понятна многолетняя настойчивость в «обзывании» физтехов физтеховцами.

Для меня самоназвание физтех, равно как и наименование нашей *Alma mater* Физтех зазвучало осознанно летом 1952 г., когда мы, студенты 313-й группы ФТФ (радиофизики), вынуждены были «окончить» физический факультет МГУ. Мы (В.Г.Веселаго, Н.В.Карлов, В.В.Кобелев, В.К.Конюхов, Ю.И.Шарапов, Т.А.Шмаонов) решили, получив диплом физфака, послать благодарственную ностальгическую телеграмму Б.О.Солоноуцу, подпихав ее — студентки ФТФ. Телеграфистка отказалась принять телеграмму, содержащую такую таинственную и в ее понятиях допустимого не значущую аббревиатуру. Тогда на месте, у телеграфного окошка, и было найдено слово физтех, причем сразу в обоих смыслах и Человека, и Социальной институции. БОС нас одобрил.

Н.В.Карлов.

³ Только лица женского пола именуется по-другому и уважительно — физтешка.

⁴ Я не удивляюсь, если скоро в бедах, постигших нашу Родину, будут винить физтехов. Это было бы объективным критерием важности роли, которую они играют в общественной жизни страны. Представляете лозунг на заборе «Бей физтехов — спасай Россию!»?

ли». Разве не про физтехов написано (выделено Л.Н.Гумилевым): «...не следует сводить все многообразие видимой истории к осознанию этнического единства, которое лишь **иногда** является главным фактором, определяющим поведение человека. Зато ощущение этнической близости присутствует **всегда** и может быть отнесено к природе человека как инвариант.»

Приняв такую точку зрения, зададимся вопросом, как и почему маленький и не шибко благоустроенный вуз, расположенный не то в Москве, не то в деревне на опушке березовой рощи, вдруг стал источником явления физтехов? Как и почему?

Опять же классика говорит, что физтехов порождает «Система Физтеха». Последняя состоит из, естественно, трех составных частей. А именно: 1) отбор талантливой молодежи; 2) общее фундаментальное образование; и 3) специализация на базовых кафедрах.

В какой же момент из куколки появляется бабочка? Сдается мне, что не на базе и даже не в результате прослушивания фундаментальных курсов по математике, физике и английскому языку в метрополии. Ибо физтехом ощущают себя (помните, у Л.Н.Гумилева это инвариант!) с момента зачисления на Физтех. Человек принимается в лоно и пребывает в нем до скончания века своего.

Но от подписания ректором приказа о зачислении индивида суть его не может измениться! Правильно, он уже был физтехом и при подписании приказа его лишь официально признали таковым.

Конечно, только что принятый на Физтех школьник и физтех с *n*-летним стажем работы в науке — это несколько разные физтехи. Общим для них является одно существенное качество — их обоих (реже обеих) в свою бытность приняли в число физтехов. В интеллектуальную элиту.

Собственно, на мой взгляд, это и составляет суть понятия физтеха — физтех есть человек из интеллектуальной элиты страны, прошедший (проходящий) обучение в Московском физико-техническом институте.

Поэтому ключевой компонентой в «Системе Физтеха» является «отбор талантливой молодежи» с ударением на слове «талантливой». Обратим внимание на слово «отбор». Оно по смыслу своему подразумевает, что из большого числа желающих стать физтехами следует отбирать истинно физтехов. Оно также подразумевает, что желающих больше, чем мест в институте.

А почему раньше много талантливых хотели стать именно физтехами? В конце концов, далеко не вся интеллектуальная элита страны проходила через Физтех, возможны и другие пути получения образования и вступления в Науку. Кроме того, Физтех готовил специалистов только в некоторых областях науки.

Причины, как мне кажется, две. Первая состоит в том, что Система Физтеха, в отличие от обучения в вузах доперестроечного времени, была нацелена на подготовку профессиональных ученых и облегчение перехода к работе в науке (в смысле устранения препятствий типа службы в армии). Вторая связана с тем, что те области науки, в которых «работал» Физтех, были престижными. Причем, государство, нуждаясь в специалистах в этих областях науки, делало очень⁵ много для усиления имиджа ученых, работающих в точных науках. Фактически в советские времена проводилась некая реклама точных наук и Физтеха на уровне государственной политики. В результате кампании по формированию общественного мнения интеллектуальная элита шла на Физтех косяком. И стояла проблема отбора. Ибо наукой хотели заниматься не только исследователи и создатели по духу своему, но и другие люди, испытывающие тягу к непыльной работе.

Потом проблема отбора как-то постепенно трансформировалась в проблему рекламы, агитации, привлечения и т.п. Косяк идущей на Физтех элиты поредел. Почему?

Может быть, дали сбой две оставшиеся составные части системы? Неоднократно высказывалось мнение о том, что качество преподавания в метрополии (часть 2) и/или на базах (часть 3) снижается. Как ни странно на первый взгляд, но по большому счету вопрос о качестве преподавания на Физтехе не является первостепенным.

Конечно, хорошо, когда лекторы блестящие и лаборатории прекрасные. Желательно, но не необходимо. Ибо истинных физтехов чему не учи, они все равно останутся физтехами. Тому, кто талантлив, можно помочь раскрыть свой талант и с преодолением минимального числа искусственных трудностей (служба в армии, прописка и т. п.) направить в Науку. Но отобрав людей без искры Божьей, никаким качеством преподавания ее не зажжешь.

Поэтому, образно говоря, роль Физтеха как института сводится к тому, чтобы поставить породистого щенка на ноги и отдать его в хорошие руки. И до той поры, пока институт, с одной стороны, ограждает студента-физтеха от посягательств государства направить его в армию, на производство или иную кабалу, а с другой — вводит в действующую Науку, Физтех будет привлекателен для интеллектуальной элиты, стремящейся заниматься Наукой профессионально.

Нет, косяк идущей на Физтех элиты поредел не потому, что Физтех (метрополия + базы) плох. А потому, что элита не стремится заниматься наукой профессионально. Раньше, в советские времена, занятие

⁵ Как мне теперь кажется, даже модные в свое время дискуссии о физиках и лириках были (со стороны лириков) реакцией на чрезмерную рекламу работы в точных науках со стороны государства.

наукой было одним из немногих средств обеспечить себе интересную, относительно свободную и неплохо обеспеченную жизнь. А сейчас таких возможностей заметно больше. Кроме того, занятие наукой перестало быть престижной профессией по крайней мере потому, что перестало гарантировать приемлемый уровень жизни. Поэтому наукой стремится заниматься не большая часть интеллектуальной элиты (как раньше), а очень и очень немногие. Добавим к тому же, что и специализация Физтеха выглядит в свете господствующей ныне системы ценностей, прямо скажем, не ярко.

Итак, начав за здоровье (Что есть физтех?), мы, как и полагается в хорошей⁶ пьесе, приходим к упокойной теме. Что впереди?

Ясно, что попав в новые условия, организм Физтеха должен адаптироваться. И в этом нет ничего страшного. В конце концов, не меняют свою точку зрения только дураки и покойники. Но что менять, а что провозгласить неизблемыми основами, генеральной линией, сущностью и т. д.? Это зависит от ответа на ключевой вопрос о том, что есть суть Физтеха.

В свете сказанного выше, видятся два возможных ответа и связанные с ними пути дальнейшей жизни Физтеха.

Первый из них — Физтех есть вуз для подготовки профессиональных ученых. Суть Физтеха остается неизменной, все изменения имеют эволюционный характер. С целью привлечения как можно большего слоя талантливой молодежи необходимы следующие действия:

а) защита от службы в армии, обеспечение прописки после окончания МФТИ, сносные условия жизни в общежитии и минимально приемлемое денежное довольствие;

б) расширение спектра базовых кафедр, но не путем экстенсивного роста числа кафедр, а обязательного закрытия выдохшихся кафедр⁷ и своего рода конкурса базовых кафедр;

в) та или иная форма кооперации с буржуйскими вузами, фирмами и пр., которая позволит решить проблемы нормальных условий жизни и работы после окончания Физтеха.

Второй вариант ответа — Физтех есть вуз, в котором учится интеллектуальная элита страны. Тогда Физтех не ограничивает отбор и обучение физтехов ориентацией на профессиональное занятие наукой. Физтех так изменяет лозунги и обучение, чтобы по-прежнему быть

⁶ Вот что мне всегда нравилось в физтехе, так это «скромность»!

⁷ На каждом факультете есть 3-4 кафедры, с которыми и студенты, и деканат с удовольствием расстались бы, если ректорат проявит необходимую на это Волю. Однако пока хорошие отношения с руководителями имеющихся в наличии баз важны, сами понимаете Волю собирать в кулак как-то не хочется. А когда имеется Мнение, обосновать его объективными причинами образованному человеку труда не составит.

привлекательным для большей части интеллектуальной элиты. Поэтому, кроме подготовки профессионалов в точных науках, он должен включить в себя выпуск высококлассных менеджеров, финансистов и других специалистов, которые больше всего нужны нашей стране сегодня и в ближайшие десятилетия.

В известной степени надо строить Новый Физтех.⁸ С другой ориентацией, с другими приоритетами, но нужный сейчас в той степени, в которой Физтех отвечал интересам страны 50 лет назад. А все сегодняшние факультеты со временем схлопнутся в 2-3 небольших факультета, готовящих очень нужных (но в малых количествах!) ученых в разных областях физики, химии, математики, биологии.

Самое главное в любой идее, какой бы хорошей она ни была, является исполнение. Признаться, я не верю в то, что нынешний Физтех сможет заметным образом реформироваться. В свое время сам Физтех появился из-за того, что его отцы-основатели не смогли реформировать физический факультет МГУ. Оказалось, что проще сделать новое, чем отремонтировать старое.

Но если Физтех не реформируется, то через некоторое время слово «физтех» перестанет быть символом интеллектуальной элиты. Наверное, просто станет словом из местного жаргона в окрестности Долгих Прудов, что под Москвой. И не более.

P.S. Излишек категоричности в заметке следует отнести за счет того, что автор — физтех.

P.P.S. Автору-физтеху кажется, что в заметке имеется кое-что новое и правильное. Вместе с тем он уверен, что читателям-физтехам все правильное покажется не новым, а новое — неверным.

⁸ В Нью-Долгопрудном, естественно.



В.И.Классен

ДЕТИЩЕ «СИСТЕМЫ ФИЗТЕХА»

Классен Виктор Иванович — профессор, генеральный директор радиокompании «Вектор» (г. Чистополь, Татарстан). Выпускник МФТИ 1973 года.

Как рождаются предприятия, фирмы, компании? Наверное, по-разному; и роды могут быть простые и весьма сложные, необычные. АОЗТ «Радиокompания «Вектор» — средняя фирма, насчитывающая около 200 радиоинженеров, техников и рабочих, родилась 28 ноября 1986 года в небольшом российском городке Чистополь, расположенном на живописном берегу Камы.

В годы Великой Отечественной войны в город был эвакуирован цвет советской художественной интеллигенции (Б.Пастернак, А.Степанова, М.Цветаева, А.Фадеев, К.Федин, В.Билль-Белоцерковский, Л.Ошанин, М.Исаковский, Л.Леонов, А.Тарковский, В.Боков, В.Багрицкий и многие другие). Влияние этих выдающихся людей на духовную жизнь горожан трудно переоценить, и этот период чистопольцы часто называют «первый приезд москвичей». Еще и потому, что в Чистополь был эвакуирован 2-й Московский часовой завод, на базе которого и существует сегодня АО «Чистопольский часовой завод «Восток».

«Второй приезд москвичей» (1986 год) связан с именем выдающегося выпускника Физтеха, профессора Георгия Григорьевича Бубнова. Последней страницей в его поистине героической биографии была чистопольская. Чистополем он занимался все последние месяцы. Еще за день до кончины, уже после реанимации, он проводил в московской больнице большое совещание по строительству в городе Чистополе.

В чем же была его дебютная идея в отношении Чистополя, что удалось ему и что делают сегодня его последователи?

Наше рождение можно приписать объявленной в 1986 году президентом США Р.Рейганом так называемой «стратегической оборонной инициативе». Рейган подразумевал под этим возможность ведения в космосе «звездных войн». На эту инициативу президента США последовало заявление М.С.Горбачева, где утверждалось, что «мы найдем иной, асимметричный ответ».

Что за этим крылось, никто не знал. А крылось за этим многое, и в том числе некая система предупреждения ракетного нападения из космоса при помощи космических локационных станций миллиметрового диапазона.

В Москве было принято решение организовать в Чистополе специальную фирму, которая могла бы делать эти станции. На карте искали в первую очередь такие города, где есть часовые заводы.

Зачем? Чтобы делать РЛС миллиметрового диапазона, нужны искусные рабочие руки, которые умеют чувствовать поверхности с точностью до микрона. А такие руки есть только у часовщиков. Кроме того, Чистополь выигрывал в том отношении, что он расположен вдали от крупных центров и малодоступен для иностранцев. Эти ассоциации усиливала также чистопольская тюрьма. К тому же, часовой завод имел кое-какое отношение к военным заказам. Для армии здесь выпускались «командирские» часы и кое-что другое. Поэтому выбрали не Углич, не Пензу, не Петродворец, а именно Чистополь.

Автор идеи и отец «Вектора» — Георгий Григорьевич Бубнов. Но он является не только основателем «Вектора», но и факультета «Восток» — подразделения Казанского авиационного института, расположенного в Чистополе. (Кстати, на факультете учреждено недавно семь именных бубновских стипендий.) Вообще-то, это была комплексная идея. Она вылилась в Постановление Совета Министров СССР о создании ЧКТБ «Вектор», как вначале мы назывались, образовании факультета «Восток» и перепрофилировании часового завода на выпуск ра-



© В.В.Безудный

Г.Г. Бубнов.

диопродукции. Имелось в виду то обстоятельство, что часов в стране производилось слишком много — было перепроизводство. Решение перепрофилировать завод на выпуск радиопродукции было многообещающим, но воплотить его в жизнь полностью, к сожалению, не удалось. Например, финский модуль под цех радиоэлектроники на часовом заводе до сих пор не действует.

...Город мне понравился сразу — тишина, зелень садов и парков просто восхищали меня. Было принято решение взять сюда семью. И вот в хмурый сентябрьский день я со своей семьей отбыл на десантном самолете «ИЛ-14» с подмосковного закрытого аэродрома Мячково в Чистополь. Четыре часа полета на низкой высоте и, наконец, мы приземлились на местном аэродроме.

Мне «развязали руки» — набирать специалистов в бюро я мог со всего Советского Союза, приглашать откуда угодно. Я настоял на заключении с ними контрактов. Сейчас к этому относятся обычно, а тогда это было в новинку. Всего было заключено 84 контракта. Откуда только не приезжали в Чистополь — из Узбекистана, Якутии, Иркутска, Ленинграда, Украины. В нашем распоряжении были списки всех чистопольцев, которые получили высшее образование, но по каким-либо причинам не работали в родном городе. Мы даже посылали письма чистопольцам, отслужившим в Афганистане, которые, естественно, имели высшее образование. Приехало много физтехов — выпускники кафедры Г.Г.Бубнова — Владимир Богданов, Игорь Лесюк, Руслан Гулуев, Михаил Попов, Сергей Новоселов, Марина Маслакова, выпускники других кафедр и факультетов — Татьяна Ларина, Азат Хамидуллин, Рафис Калимуллин, Сергей Бурдин, Александр Шибин и другие. В первый же год при поддержке ректората МФТИ на Физтех было направлено 54 выпускника чистопольских школ, отобранных мной весной 1986 года на олимпиадах.

Мой учитель, ученый с мировым именем, профессор Борис Евсеевич Кинбер, специалист в теории дифракции и распространения волн, многие годы регулярно приезжал к нам, помогая становлению лабораторий, учебного процесса на факультете «Восток». Но не только. Благодаря своей дружбе со многими ведущими музыкантами Москвы, он приглашал их в Чистополь, исповедуя тезис, что мы не сможем проектировать и изготавливать тончайшие изделия механотроники (симбиоза точной механики и микроэлектроники) без высочайшей культуры сотрудников, на базе одних лишь профессиональных знаний.

Нас очень поддерживали городские власти в вопросе предоставления жилья — квартирная проблема решилась быстро. В общем, проблем почти не было, а был стопроцентный госзаказ, великолепное финансирование, высокие заработки. Но через некоторое время положе-

ние стало меняться — произошли большие сдвиги в политике, бывшие враги стали друзьями. Руководство бывшего Союза дало понять, что некоторые военные программы и заказы будут свернуты.

Коллектив «Вектора» быстро понял, что на одних военных заказах далеко не уехать и стал специализироваться в области телекоммуникаций. Время показало, что нами принято верное решение. Судите сами — без помощи государства «Вектор» провел конверсию. У нас состоялся переход от стопроцентного оборонного госзаказа к свободному рынку. Это большая заслуга коллектива радиокomпании.

В нашей деятельности выделяются три направления. Самое главное — реализация программы по внедрению в республике сотовой радиотелефонной связи совместно с американской компанией «Хьюз Нетворк Системз». Это один из самых престижных и дорогостоящих проектов стоимостью 48 миллионов долларов. Радиокomпания подписала контракт с немецкой фирмой «Дойче Бундеспост Телеком», по которому «Вектор» стал их партнером по использованию на территории Российской Федерации спутника связи — «Интелсат-6». Этого контракта мы добивались три года. Совместно с немецкой фирмой «АНТ Бош Телеком» мы ведем работу по обеспечению «КамАЗа» спутниковыми каналами связи с Москвой, Тольятти, а также с Западной Европой на базе земных станций с очень малыми антеннами.

Конечно, физтехи помешаны на Физтехе. И действительно, Физтех уникален, и лучше Физтеха — вуза нет во всем мире. Иногда мне кажется, что только физтеховская закалка, умение работать месяцами почти круглосуточно позволили Г.Г.Бубнову и мне с товарищами организовать в Татарстане, в Чистополе, столь мощный радиодесант, имплантировать в чистопольскую жизнь дух высоких технологий. Перестройка многое поломала, уничтожила многие надежды, сломала некоторые судьбы, но, смею сказать, российская провинция более устойчива, нежели столицы, и многие таланты продолжают научное и техническое творчество, и лучшие выпускники чистопольских школ, пройдя заочную физтехшколу МФТИ, преодолевая серьезный конкурс, поступают на факультет «Восток» — детище «Системы Физтеха».



З.А.Кучкаров

КОНТРАКТ НА ВСЮ ЖИЗНЬ

Кучкаров Захирджан Анварович — директор Аналитического центра «Концепт», базовой организации кафедры прикладных концептуальных методов ФРТК. Выпускник МФТИ 1980 года.

«Впереди полстолетия необъявленных войн, и я подписал контракт на весь срок».

Э.Хемингуэй.

В любом рассказе должна быть центральная идея. У меня это будет идея существования неких концентров — малого Физтеха, среднего Физтеха и большого Физтеха, которые я проходил с годами.

Мое первое знакомство с Физтехом произошло после 9-го класса. Мы с отцом специально приехали в Москву, в Долгопрудный — посмотреть, что такое Физтех. Мне тогда было все равно — Каланчевка, Москва, Долгопрудный, а на отца увиденное произвело впечатление. Почему? Он — дипломат, в прошлом посол — знал, как «золотая» молодежь загнивает в МГИМО. А тут — на отшибе — за нравственность можно быть спокойным. Это его убедило. Он очень не хотел, чтобы я испортился. А у меня, кроме полученных в приемной комиссии серенького проспектика и сборников вступительных заданий, никаких ощущений не осталось.

Вот я приехал поступать. Всюду бегали озабоченные абитуриенты, иногда попадались студенты, аспиранты... И вдруг захожу как-то в столовую на 2-м этаже — там дым коромыслом, на каждом столе стоит по два ящика пива, какая-то солдатня гудит, марширует, ходит туда-сюда. Прихожу в общежитие — и там какие-то «солдафоны» пьянствуют.

Один шестикурсник пояснил мне, удивленному: «Это физтехи со сборов приехали. Ты тоже пиво будешь пить. И маршировать будешь». У меня мороз по коже прошел, от мысли, что таким стану.

Потом началась отработка. Мы жили в общежитии, и ко мне приехал отец. Зашел в корпус и увидел труппу: железные кровати, мастерок с цементом на полу. Я отработывал на теплотрассе. Мы пошли туда, где ее делали. Отец шел такой подавленный, а я ничего не понимаю, иду, рассказывая, что экзамены уже все сдал, теперь — отработка. «Но это же какие-то труппы», — восклицает отец. И только после этого я сообразил — действительно. У меня это шло мимо сознания, потому что были экзамены, баллы, собеседования. Наконец, поступление. Вот все это — малый Физтех.

Потом представления как бы традиционны — картошка, 1-й курс, знакомство с группой, учеба и т.д. — это средний Физтех.

Что я называю большим Физтехом? Мы заканчиваем институт и попадаем на работу, где опять одни физтехи. Это — тоже Физтех, но уже другого уровня и другого качества. И я, после аспирантуры попав на работу, через месяц поехал в Долгопрудный набирать к себе в группу выпускников. Затем несколько лет преподавал в МИРЭА, на соцфаке МГУ, но вернулся преподавать на Физтех. Потом — базовая кафедра, т.е. все время я связан с Физтехом. Это не просто вуз, оказалось, вся жизнь с ним связана, к нему возвращается, пересекает с людьми, обстоятельствами — профессионально, человечески, политически, как угодно.

На представлении базовых кафедр второкурсникам, один очень молодой представитель базы сказал, что он «прошел Физтех от А до А, от абитуриента до аспиранта». Но это далеко не все. Физтех можно пройти не от А до А, а от А до Я, после аспиранта можно стать преподавателем, зам.декана, директором базовой организации, каким, например, сейчас я являюсь, зав. базовой кафедрой, т.е. можно идти и идти, все время находясь в этом поле.

Проходя эти стадии, я все время обнаруживал, что они мне знакомы. Учась на Физтехе, я был погружен во все поколения Физтеха — благодаря работе в газете «За науку».

Вот я иду брать интервью у проректора по учебной работе, который сам закончил Физтех, и он мне рассказывает, что такое проректор по учебе, какие у него проблемы, трудности. Потом — к ректору, он что-то рассказывает, кричит в трубку — Зюзино не строится, и он для строителей какие-то плиты выбивает. Потом идешь к декану, понимаешь, что такое декан. Заведующий базовой кафедрой говорит, что он тоже физтех, а сейчас он зав. кафедрой, и ему уже 50 лет. Будучи 20-летним студентом, трудно представить, что вот этот 50-летний тоже был физтехом.

Сам я, находясь на 1, 2, 3, 4 курсе, вижу жизнь 15-ти, 20-ти курсников и т.д., всех тех физтехов, которые уже на других ступенях Физтеха, и все время знаю про их проблемы, ощущения и т.д. А потом я сам становлюсь на эти ступени. Я директор «Концепта». Общаясь с директорами базовых институтов, я слышал, какие у них проблемы. Они говорили о студентах как об оглоздах, и теперь я вижу тоже самое.

Сейчас, по прошествии лет, мне стало понятно, что эти стадии жизни с Физтехом, я как бы программировал в себе. И хотя были в жизни развилки, когда можно порвать и уйти куда-то в сторону, но было понятно, что порвать нельзя, потому что есть еще ступень, она известна, ее надо преодолеть. Хотя интересы перетягивали в другую сторону. Например, в «За науку». Работал там, работал, а в какой-то момент, помню, оказался в редакции областной газеты «Ленинское знамя». Подошел с материалом по поводу картошки к какой-то тете. Она меня расспросила и говорит: «Ну, вы как, не собираетесь в журналисты переходить?» Я говорю: «Да кто его знает, как жизнь повернется». Она: «Ни в коем случае! Это ужас. Вы же физик. Когда вы, как физик, чуть-чуть занимаетесь этим, это кажется интересным, а когда вы профессионально перейдете в журналистику, это будет кошмар!» И все. Меня это остановило. В журналисты я не пошел. А то, помню, один декан мне как-то говорит: «Вот, я не могу ничего выбить». Оказалось даже, что, став деканом, он ничего не может сделать. И это тоже был урок. Я после этого ни в коем случае не согласился бы стать деканом.

Все время опыт предыдущих поколений как бы подставлялся. А я вообще человек, который очень скрупулезно использует чужие ошибки. Учусь на чужих ошибках. Смотрю, что не получалось у тех, кто идет впереди.

Есть такой термин у программистов — «системная интеграция». Они так называют деятельность, когда берут всю организацию, автоматизируют ее полностью, расставляют компьютеры, ксероксы, факсы, программное обеспечение, чтобы была системно интегрированная среда. Это считается сложной разработкой и на самом деле является такой. Ведь отношения с заказчиком не просто построить, не просто его найти, убедить, все это программировать, сдавать, тестировать. Так вот, кто-то из этих интеграторов-системщиков сказал, что контракт на системную интеграцию — это контракт на всю жизнь, потому что сначала ты поставишь эту технику, потом ее надо ремонтировать, поставлять запчасти, программы надо переписывать по мере того, как меняются задачи. Ты с этим заказчиком подписал контракт — и это на всю жизнь. Так вот Физтех — это контракт на всю жизнь.

Что касается разных прибалбасов Физтеха... Видимо, при некоторой концентрации людей с ярко выраженными математическими или

техническими способностями, прорастает тяга к гуманитарным занятиям. Эти все СТЭМы, «За науку» состоят из таких людей.

Не знаю, почему на Физтехе я выбрал именно журналистику. Помню, что в 9-м классе занимался в школе журналистов. И когда на Физтехе в 1974 г. открылась первая школа журналистов, я сразу в нее пошел. Потом написал пару материалов и просто послал в «За науку», а их взяли и напечатали. После второй публикации у себя в общаге я нашел записку «Тебя ждут в редакции «За науку». В газете я проработал 10 лет.

«За науку», в отличие от других многотиражек, по крайней мере в мое время, была неким политическим органом, политическим субъектом. У меня сохранились воспоминания о том, что это была постоянная борьба с парткомом, комитетом комсомола, ректором по поводу публикаций, номеров, снятия этих номеров, интриги и т.д. Как сейчас видно, в те времена на Физтехе была очень большая свобода — демократия, гласность и т.д. — все было. Конечно, могли объявить выговор комсомольскому редактору, его могли снять. Но в газете как писалось, так и писалось.

Тогда, на 3-м курсе, когда я пришел в редакцию, она переживала «междоусобный» кризис, сопровождавшийся нарастающей борьбой двух комсомольских редакторов, подпольными заседаниями одной из редакций. Эта борьба поднялась до самых высот, до парткома и ректората, и в конце концов разрешилась тем, что редактором сделали компромиссную фигуру, т.е. меня. Не то чтобы компромиссную, а несущественную, я ведь был четверокурсником. Через год моей работы стало ясно, что у меня ничего не получается, надо менять комсомольского редактора, но никого не нашли и решили оставить меня на второй год. Потом стало получаться, и так я проработал почти 5 лет...

«За науку» на Физтехе не просто многотиражка — это комсомольская редакция, где люди просто становились другими. У нас были периоды проектирования редакции и специального создания какой-то атмосферы, общения вокруг каких-то интересов. Были периоды очень четкой производственной деятельности. Тот факт, что каждую неделю, систематически вынь да положь 20 страниц машинописного текста, закладывал ощущение времени, четкость, производственность и т.д. Если утрировать, можно сказать — надо было выпустить газету при таких обстоятельствах, когда все всё сорвут — этот не напишет вовремя, этот не напечатает, этот не считает, этот не принесет, — а газета должна выйти. И в субботу-воскресенье (а газета сдавалась в печать в понедельник) — аврал. Потом стало понятно, что аврал не может быть из месяца в месяц, годами, что надо что-то налаживать, переводить это в рамки производства. И такое производство было налажено.

А потом как-то мы решили выдвинуть газету, точнее, комсомольскую редакцию, как коллектив, на премию «Комсомола Подмосковья». Сами решили и сами стали оформлять необходимые документы. Мы сделали подшивки в больших переплетах, по рубрикам, по материалам. Большие фотографии каждого поколения, биографии каждого, материалы, отчеты. Все это мы подавали, зная пол-обкома комсомола, — ведь мы делали спецвыпуски для комсомольских конференций, экспресс-выпуск для Олимпиады, посылали его спортсменам в Калгари, нас все время дергали на разные другие мероприятия, и кроме того, прошло уже 3 года успешной работы редакции как производственной машины. И нам посоветовали — то вы были просто так, а то будете Лауреаты премии.

В общем, провозились мы со всем этим оформлением и вдруг поняли, насколько жалко нам все это отдавать, т.е. мы все это сделали, а теперь отдадим, и у нас ничего не останется. Повезти материалы должна была Наташа Никитина (она в то время работала и в редакции, и в комитете комсомола). Я ей и говорю: «Ты там договорись, что отдаем с возвратом. И расписку возьми — накладную, что сдала материалы и три сшитых переплета «За науку». Она пришла, сдала все инструктору горкома и потребовала расписку. Тут на нее посмотрели сами понимаете как: какая расписка? Вы не доверяете горкому? Но все-таки дали расписку, и мы потом все это забрали. Но премию «За науку» так и не дали. Нам потом объяснили — от того, что мы это все собрали и оформили, ничего не зависит: кому премию дадут, зависит от того, какой кусок фронта сейчас завален. Например, животноводство завалено или куреводство, значит, найдут какую-нибудь телятницу или колхоз с какой-нибудь комсомольской организацией, которая помогла спасти телят, и им дадут. Но то, что мы забрали обратно наши материалы, было для нас гораздо более важным, чем то, что мы не получили эту премию.

Чем мне нравятся физтехи, чем не нравятся — говорить можно долго. Очень ценно, что практически по любому вопросу с физтехом можно поговорить и выяснить суть дела, отбросив всякую иррациональную надуманную сторону — привычки, ритуалы, стереотипы поведения, представления и т.д. Поскольку им привито физическое рациональное мышление, естественно-научное и логическое. Вот если художник прочтет в какой-нибудь газете, что где-то на краю Вселенной нашли объект, который очень похож контурами на дворец, и это и есть дом Бога, — он все поймет. Физтех же будет думать, как это фотографировали, чтобы возникли контуры дворца. Оценит, что это нереально, потому что разрешающая способность такая-то, за миллиард световых лет то-то и т.д. Потом, что значит «дворец». Ведь там жилище Бога, а

дворец — это земное явление, и контуры дворца могут быть только на Земле, где строят люди из кирпичей, т.е. это такие аллегории, миф, а миф можно разрушить логикой, расчистить место для рационального понимания, объяснения и т.д.

С физтехом можно любую мифологию обсудить и разрушить, не тратя специальных усилий, — в нем заложено это критическое отношение. Я бы хотел, чтобы этот рефлексивный, рациональный подход распространялся не только на Физтех и организацию науки, но и на другие области жизни. Ведь вокруг полно этого иррационального бреда, в частности (на злобу дня) в политике. Если рационально рассмотреть лозунги выборов — это абсурд, посмотреть предвыборные программы — они ничтожны. При стереотипном отношении есть только слова — слова такие-то такого-то, а это слова другого, и никакого существа нет.

А вот представьте себе, что физтехам дается лабораторная работа и говорится: вот 5 предвыборных программ разных блоков, вычлените логическое зерно, дайте сравнительную оценку и т.д. Они это сделают. Этого не происходит не потому, что это нельзя сделать, а потому, что так не принято. Точно поразмышлять о проблеме, попытаться, как учат физтехов, задачу понять, найти адекватный метод решения — численный, аналоговый, на компьютере, с формулами и т.д. — это можно делать и в жизни, в быту, политике. Понять и сформулировать задачу, найти метод решения, убедиться, что этот метод взят не вообще, не потому, что так делают другие, или так делали в Бразилии, а потому, что краевые условия такие же, начальные условия такие же, и потому его можно применить и в этом случае.

Это главное из того, что мне нравится у физтехов: способность решать задачу, т.е. не просто функционировать — ходить на службу, лозунг нести, подписывать бумаги, — а решать задачу, т.е. осмысливать и понимать.

Наверно, это есть не только у физтехов, но и у физиков, техников; этого, кстати, нет у математиков — мехмат этого не дает, хотя вроде бы они изучают точные науки, логику, их учат логично мыслить. Но они мыслят формально. А то, что есть реальность, которую можно описать формально — моделью, потом эту модель можно исследовать, и вести она себя будет так же — вот этой смычки на мехмате нет. На Физтехе из-за большого упора на математическую подготовку такая способность становится выпуклой и уникальной. У физиков, которым теоретическая физика преподается со сложным аппаратом, возникает этот эффект — различения, понимания того, что некоторые вещи устроены просто, некоторые средне, а некоторые устроены очень сложно. И эти сложные вещи только сложными методами можно понять и решить. Экономика гораздо сложнее, чем физика, социология неизмеримо

сложней, чем экономика и физика, а там и близко нет того, что похоже на способы мышления в физике. Сейчас соотношение между сложностью области и применяемыми методами прямо противоположное. Сложность области возрастает, а сложность и изощренность решений убывает. Самая простая наука, допустим, физика, потом идет химия, потом биология, социология, а в пределе я ставлю историю — это самая сложная наука. У физики есть формальные методы, очень сложные, у химии они менее сложные, хотя сама она, как область, сложнее, у биологии методы еще более тривиальные, социологи только-только начинают считать процент голосов за и против. У истории почти нет никакой методологической и математической базы — только прочтение и обобщение.

А теперь посмотрим, что «происходит» с Физтехом. Он начинает с физики, потом занимается химией, потом начинает заниматься биологией, занимается экономикой, потом начинает заниматься управлением, и «вот-вот» должен открыться факультет теоретической социологии, факультет медицины и так далее — вплоть до факультета истории. Но это будет не та история, здесь историка будут учить теории множеств, геометрии и т.д. Это я говорю условно, может быть, что-то немного поменяется, но, тем не менее, историка будут учить теоретической физике, теоретической химии, теоретической биологии. Почему история сложная? — потому что она включает в себя все аспекты. Физика — это только одна сторона дела. В человеке есть физический аспект, у него имеется масса, объем, он всплывает в ванной, как Архимед, на него можно смотреть как на физическое тело. На него можно смотреть и как на химическое тело — у него идет расщепление чего-то; на него можно смотреть как на биологический организм, на него можно смотреть социально — и все вместе это история. Люди живут, общества меняются, биохимия у них меняется, революции совершаются — все это в течении, в движении этой материи.

Что мы знаем об истории? Что цари правили с такого-то по такой-то год, государство существовало с такого-то по такой-то период в таком-то веке. И что? В каком веке и что будет дальше? Что будет в XXI веке — ничего сказать нельзя. Физик использует очень сложный инструментарий для простых вещей и говорит, если условия такие-то, то дальше будет то-то. Он может гарантировать, что если сбросить что-нибудь с высоты 100 м, то оно стукнется о землю через столько-то секунд. А историк не может так сказать, он все знает на 2 тысячи лет назад, но даже на год вперед он ничего сказать не может. Это значит, что здесь должны быть физтехи. Не потому, что они какие-то особенные люди. Дело в стиле мышления.

В качестве эксперимента уже несколько лет концептуальные методы преподаются на социологическом факультете МГУ — социологам.

«Концепт» — первая база Физтеха, хотя, может быть, я ошибаюсь, которая является не государственной, а частной организацией. Мы не принадлежим ни одному министерству. Это прецедент, что у Физтеха кафедра, база — частная организация. Чем она занимается? Примерно тем, что я рассказывал. Социология — сложная вещь, обществоведение — очень сложная вещь, управление — очень сложная вещь, гораздо более сложная, чем квантовая химия. Вы помните, как квантовую химию сдавали, теперь представьте себе, как бы вы сдавали квантовую социологию или квантовую историю, что это были бы за талмуды и сколько бы потребовалось ландау и Лившицев, чтобы это формально описать. Вот физики же описывают молекулу водорода, а чтобы ее посчитать, нужно тысячу лет расчетов на компьютере. А теперь посчитайте группу в 3 человека, что с ней произойдет через месяц, через год и т.д. реально. Посчитайте семью... Разве это возможно? Можно только гадать пока. А это делать надо, и если это не сделает физтех, то это произойдет в другом месте, потому что в этом есть потребность.

Физтеху не хватает того, что он не субъект. Физтех не является субъектом, он всю жизнь был функциональным органом государства. Тому надо было решать проблему — атомную бомбу или ракету, он создавал по Постановлению ЦК и Совмина факультет, определял академика X, чтобы он отвечал за крылья, академика Y, чтобы он отвечал за траекторию, академика Z, чтобы он отвечал за эффективное топливо. Физтех всегда был функциональным органом. Ему давали много, и он давал хорошую отдачу. Теперь он ждет, когда ему скажут что делать, что нужно государю, а тот молчит, потому что ему вообще ничего не нужно. А между прочим, выпускники Физтеха уже во многих аналитических центрах, политологических центрах, непосредственно обслуживают какие-то правительственные структуры. Юрий Михайлович Батулин — помощник Президента, в центре Кургиняна тоже полно физтехов, он называется — экспериментальный творческий центр. Чтобы делать политические технологии, специалистов надо готовить с самого начала. Например, открыть факультет политологии или хотя бы кафедру, которая готовит политологов-физтехов, социологов-физтехов, экономистов-физтехов, историков-физтехов.

Как вам такое название — факультет теоретической и прикладной истории (ФТПИ)? Прикладная история звучит абсурдно. Но это потому, что еще никто не произнес такого словосочетания. А ведь прикладная история — это очень полезная вещь. Она должна отвечать на вопрос «Что будет завтра?». Она должна говорить: «Это общество развивалось 500 лет и сейчас находится там-то и пойдет дальше вот туда; данное общество распадается, а вот эта экономика разовьется, а общественные отношения станут такими-то» и так далее. Этим должна за-

ниматься прикладная история. А теоретическая история пусть занимается своим предметом, и это отдельный разговор.

Посмотрите, сколько физтехов среди финансистов, но мошенников я пока не встретил ни одного. Президенты банков, инвестиционных фондов, трастовых компаний — физтехи. Я иногда общаюсь с ними и вижу, что за компьютерами у них сидят физтехи-пятикурсники; вместо того, чтобы на базе учиться, здесь модель какую-то делают. Физтех — он просчитывает, а выпускник финансового института не считает, не строит, его не научили, что вообще надо считать, что это можно посчитать, это можно сыграть грамотно, а не нечисто. Для этого надо создать другой МФТИ — Московский финансово-технический институт, из него будут выходить банкиры, опытные финансисты.

А вот куда пойдут выпускники ФТПИ? Это будут Президенты. Не один Президент, а слой президентов, как слой экономистов, которых тоже должно быть много. Они должны решать: «Где должна определяться история страны? Куда страна пойдет?» Конечно, сейчас никто не возьмет их на работу. Они сами должны создать этот рынок, как создали его нынешние руководители банков — ведь никто же не брал их на работу, они ими стали сами, они проросли снизу, эти финансисты-физтехи.

Выпускник ФТПИ сможет объяснить, какова дальнейшая история некоторого региона или страны. Что же это, как не политическая сила? Сейчас говорят — мы за стабильность! Другие говорят — за либерализм. А что это такое, когда это будет, возможно оно вообще или нет? А такой выпускник сможет ответить на эти вопросы, и за ним пойдут. Он станет профессионалом, обеспечит профессиональное политическое движение. Представьте себе, что существует некоторое русло, и курс может быть только вот таким. А теперь будем рассматривать предложения разных политических сил относительно этого объективно возможного курса. Как и кто это сделает? Никто. Такой социальной роли нет, нет критериев. Кто-то говорит, что обустроить Россию надо так-то и так-то, и это просто заявление, другой говорит, что надо так-то, и это тоже только заявление, а третий говорит, что надо так-то, потому что так правильно, потому что так было 300 лет. 300 лет так было, а через год так уже не будет, в один год распадется и исчезнет. С 1985 года хоть один историк что-нибудь дельное сказал? Объяснил, куда дальше двигаться?

Говорят, 70 лет истории были потеряны. Как они могут быть «потеряны»? А дальше что будет? Или вы знаете, что надо делать? Нет. Все говорят: надо сделать, как «там». У них там на Западе — миллион разных вариаций, обстоятельств, и они все друг на друга не похожи. Краевые, граничные условия разные? — все, применять нельзя. Можно, конечно, но тогда нет никакой гарантии такого же результата. При их мышлении ничего не объяснишь. Вот, например, физтех взвесил од-

ну и ту же гирьку 10 раз и получил 10 разных результатов, он посчитал дисперсию, и на 1-м же курсе понял, что взвесить гирьку однозначно нельзя, можно только определить, что она примерно весит грамм плюс минус 0.1 грамм. Это у него западает уже генетически. Теперь, когда ему говорят, что дефицит бюджета установлен с точностью до 0,3 процента, ему должно быть смешно. Он знает, что гирьку нельзя померить с точностью один процент, а эти предсказывают, что будет через год с такой точностью. На основании чего? Вы померяйте один раз что-нибудь точно — и вы убедитесь, что этого сделать нельзя.

В интервью «За науку» и в работе для Курчатовского института С.П.Никаноров говорил по поводу того, что науке нельзя ожидать спроса со стороны нынешнего общества. Науке нужно самой становиться обществом. Наука находится в параличе, ожидая задач от общества, которое не способно эти задачи ставить и использовать науку как инструмент. Она десубъективизировалась и разложилась. Распадающееся общество не может ставить науке задачи на будущее, оно не может думать о будущем. Когда 90-летний больной раком человек подводит итоги, он не замысливает фундамент, чтобы для себя построить дом и т.д. Он не читает учебник по карате, чтобы на старости его изучить, потому что он распадается физически. Наука распадается вместе с обществом, потому что она его часть, но если бы она осознала себя как субъект, который существует помимо общества, сам по себе, она могла бы создать такое общество, какое ей нужно, а не ждать от общества задач.

Физтех в идеале и должен стать таким субъектом. Когда он станет субъектом, та часть общества, которая испытывает желание что-то получить, обратится к нему как к партнеру, как к субъекту — подготовьте нам прикладных историков или хотя бы одного, мы будем платить всему институту какой-то бюджет, потому что нам нужно, чтобы у вас постепенно возникла группа специалистов, которая через 5 лет будет публиковать исследования и объяснять, что же будет дальше. А Физтех говорит: «Да, я уже у себя кое-что предпринял, реорганизовался, преподавателей нужных подобрал, через 5 лет могу начать выпускать таких специалистов».

Вообще Физтех должен реагировать на изменения в обществе, реагировать каждый год. Это и было заложено в него с самого начала. Он реагировал на политические, военные и проч. задачи, которых тогда было много и все время появлялись новые. Была гонка вооружений, она порождала задачи в избытке, теперь ее нет. Откуда брать задачи? Неоткуда. Ждать задач нельзя, надо самим становиться субъектом и ставить себе задачу и точно решать ее — так, как учили и как требует физтеховская культура решения.



Г.Г.Малинецкий

ФИЗТЕХ НА РАССВЕТЕ

Малинецкий Георгий Геннадьевич — руководитель специальности «Нелинейные процессы.» на кафедре прикладной математики и синергетики МФТИ. Доктор физико-математических наук, действительный член Международной академии информатизации.

«Раздался петуший крик. Это был уже второй крик; первый прослышали гномы. Испуганные духи бросились, кто как попало, в окна и двери, чтобы поскорее вылететь, но не тут-то было: так и остались они там, застряв в дверях и окнах».

Н.В.ГОГОЛЬ

После ночи обычно приходит утро. Темная ночь над Россией когда-нибудь кончится. Наступит рассвет.

Ночные призраки исчезнут. Из студенческих общежитий и институтских корпусов как-то незаметно пропадут слова «новояза» — «бизнесовать», «идти в лом», «схилить за бугор». Черное опять будут называть черным, а белое — белым. Серьезные дяди в хорошо отглаженных костюмах (к сожалению, физтехи) перестанут объяснять с экранов телевизоров, что тенденции неоднозначны, что наука и умрет, и выживет.

Недавно подчиненным одного важного чиновника (тоже физтеха) объяснили, что Физтех — национальное достояние. И они тут же решили превратить его в центр по подготовке шпионов. На рассвете эта история будет восприниматься только как забавный анекдот.

Из министерских коридоров куда-то пропадет «мнение», что спекуляция шмотками очень повышает чувство ответственности у студентов. Не придется слышать из уст титулованного физтеха, что России не надо строить из себя великую космическую державу, а пора по одежке протягивать ножки. Наконец, не надо будет объяснять друзьям и знакомым, что физтехи бывают разные. Очень разные. Наступит рассвет.

Чем будет Физтех на рассвете? Какой Физтех и зачем будет нужен стране? Настоящей стране. Великой державе. Над чем надо будет работать тогда? По-моему, сейчас самое время подумать об этом.

Для чего задавать такие вопросы? В конечном итоге ничего изменить нельзя. Любой человек, попав наверх, должен начать играть по правилам грязной политической игры. Все это мне тоже говорили на Физтехе. Вопрос задан, надо отвечать. Постараюсь сформулировать коротко и точно, как принято в Долгопрудном.

Вспомните правило Лопиталья в той части, где речь идет о произведении бесконечно малой величины на бесконечно большую. Раньше кафедра высшей математики очень любила на экзаменах давать задачи на раскрытие неопределенности «ноль на бесконечность». Так вот могут получиться весьма большие величины. Все зависит от порядка нуля. Двадцать тысяч выпускников, вышедших из Физтеха за последние 50 лет, конечно, не бесконечность. Но их роль в отечественной науке и культуре — величина большая. Если мы сегодня изменим «порядок нуля» в аудиториях, на базах, в своем отношении к реальности, то эта величина станет еще больше.

Для нашей цивилизации и для России вновь придет время выбора. Выбора пути развития, выбора будущего. Как говорят математики, система окажется в точке бифуркации. Физтехи знают, что в этой точке малые воздействия, усилия небольшой группы людей, понимающей происходящее, могут приобрести решающее значение. Для того, чтобы на этой развилке не ошибиться, сегодня следует размышлять, работать, конструировать «завтра».

Да и вообще, перед сверхвузом надо ставить сверхзадачи. В прошлом это делалось, и получалось неплохо.

Мне довелось в Долгопрудном слышать еще одно возражение: «Физтеха, о котором мечтали, писали, которым гордились, уже нет. Ощущение внутренней свободы, радости поиска исчезает. Чувство равенства перед лицом неизвестного, которое объединяло зеленого перво-

курсника и маститого профессора, пропадает. Физтеха нет. Мы торгуем своим прошлым, потому что нет достойного настоящего. Опасность превратиться в Долгопрудненский политехнический институт реальна. Довод серьезный, и опасность вполне реальна. Хотя, на мой взгляд, многое удалось сохранить. Физтех избежал соблазна «обуниверситечивания», перед которым не устояло большинство других вузов, не потерял абитуриентский корпус.

Не буду рассуждать о сегодняшнем Физтехе. Среди авторов сборника есть куда более сведущие люди, намного лучше представляющие, что сегодня происходит в Долгопрудном. Одно я знаю точно. Физтех был. Следовательно, это может быть сделано. И я верю, что он должен быть и обязательно будет на рассвете.

Попробуем взглянуть на сегодняшний день из светлого, а, может быть, и не очень светлого далека. Мелкие хлопоты, заботы, неурядицы теряются из виду, «усредняются». Остается самое главное — медленно меняющиеся переменные, определяющие все остальное, — «параметры порядка», как их называют в синергетике. Такими переменными, на мой взгляд, являются «сверхзадачи». Ради них и существуют такие вузы, как Физтех. Этими «сверхзадачами» являются научные проблемы национального, а, может быть, и наднационального масштаба.

Создание ядерного оружия, освоение космоса, разработка нового поколения технологий — те дела, в которых преуспел Физтех и его выпускники, и были проблемами такого сорта. На мой взгляд, задачи этого масштаба для Физтеха существуют и сегодня. Задачи, которые понадобятся, когда разум и надежда возьмут верх над апатией одних и наглым произволом других. Итак, задачи на завтра.

Проблема человека

На гамлетовский вопрос «быть или не быть?» очень хочется ответить: «Быть!». Но это сегодня оказывается очень непросто.

Не только потому, что планета Земля оказалась перенаселена. Многие эксперты утверждают, что земная «жилплощадь» была рассчитана на полмиллиарда человек. Не только потому, что разрыв в уровне потребления разных стран достиг опасного предела. Видные экологи полагают, что если бы весь мир начал жить по среднему стандарту, принятому в Калифорнии, то всех разведанных запасов хватило бы примерно на неделю. Но если где-то очень густо, значит где-то пусто.

Создается впечатление, что человечество в шестидесятые годы неверно прошло точку бифуркации. Оно не изменило вовремя императивов развития.

Обращу внимание на три вехи. Восемнадцатый век — крылатая фраза Людовика: «После нас хоть потоп». Вторая вежа — восьмидесятые годы нашего века. Слова Нобелевского лауреата, либерально-демократического классика Фридриха Августа Хайека о том, что мы не должны особенно заботиться о следующих поколениях, поскольку последние не смогут позаботиться о нас. Самое удивительное, что многие люди действительно так думали.

И вот конец века. Озоновая дыра, перспектива глобального потепления, конец эры антибиотиков, гибель огромных массивов тропических лесов. Встреча в Рио-де-Жанейро. Встревоженные ученые, разделяющие их озабоченность политики. Но разделяющие не настолько, чтобы договориться о чем-нибудь конкретном. Тупик «устойчивого развития».

Однако гораздо опаснее другое. Отставание нравственных императивов от уровня технологии. Создатели первых подводных лодок полагали, что их оружие будет настолько страшным, что войны прекратятся. Но они ошиблись. Судьба Хиросимы, недавние бомбардировки в центре Европы с целью «преподать урок» сербам и многие другие трагедии, как выяснилось, ничему не учат. Не меняют императивов.

Но так жить уже нельзя. Мы слишком близко друг от друга. Достаточно вспомнить Чернобыль, где локальные действия привели к глобальным эффектам. Напомнить, что ранцевый ядерный боеприпас, как говорят специалисты, весит всего несколько десятков килограммов и что заложников брали уже у стен Кремля. Напомнить горький урок горбачевщины — никакие проблемы не могут быть решены с помощью болтовни и демагогии. Даже на самом высоком уровне.

Становится ясно, что путь технологической цивилизации, по которому человечество уверенно шагало последние четыре века, подошел к концу, что с такими стереотипами массового сознания нам попросту не выжить. Нетрудно предположить, что в XXI веке от многих привычных вещей придется отказаться, как в сфере технологии, так и в области идеологии, морали, основополагающих представлений о человеке. Возможно, XXI век войдет в историю как начало эпохи Великого Отказа.

Встает задача представить варианты будущего, «спроектировать» его и понять, какой человек может в этом будущем жить. Вновь встает проблема «нового человека» в терминологии марксизма, или «сверхчеловека» в терминологии Ф.Ницше. Лучше этой задачей за-

няться раньше, чтобы культура, идеология, религии успели подстроиться к новому будущему. Чем позже человечество возьмет на себя ответственность за свою историю, тем уже будет коридор доступных ему возможностей.

Это проблема для Физтеха. Прежде всего потому, что работающие у нас ведущие профессионалы в ряде областей — от биологов и экономистов до математиков и инженеров — создают необходимую «критическую массу» для междисциплинарных исследований высокого уровня. Кроме того, для физтехов была характерна целевая ориентация, то есть стремление сделать дело, а не обсудить его. Тут, по-моему, именно такая ситуация, когда надо делать.

Разумеется, здесь придется опираться на потенциал гуманитарных наук. Я обратил внимание, что среди ведущих отечественных философов и психологов довольно много людей с физическим и естественнонаучным образованием. Почему?

На мой взгляд, здесь две причины. Физика — замечательная наука. В ней был праздник. Мечты одних поколений исследователей не раз удавалось воплощать другим поколениям. Физика — прекрасная школа критического мышления. Она дает представление о том, что во множестве ситуаций можно доказывать и проверять вместо того, чтобы надеяться и верить. И это очень важно, где бы человек ни работал. Кроме того, физика — это огромная сокровищница знаний. Нелегко добиться, чтобы это богатство не подавляло, чтобы не было соблазна «выучить все», пренебрегая главным — решением новых задач. Эта культура творческой работы с огромной массой знаний — тоже одно из достоинств физтеховского стиля мышления.

Да и начинать приходится не на пустом месте. Бывший декан Физтеха, специалист по прикладной математике, академик Никита Николаевич Моисеев является создателем обобщающей философской концепции — универсального эволюционизма. Этот междисциплинарный подход, опирающийся на опыт решения множества конкретных задач в Вычислительном центре Академии наук, без преувеличения получил мировое признание. Блестящий критический анализ марксистской теории был дан другим физтехом Сергеем Платоновым.

Показателен успех центра «Петр Великий» и «Андреевского клуба», где удалось собрать естественников и гуманитариев, остро ощущающих необходимость диалога двух культур. Вероятно, идеи такого сорта уже носятся в воздухе. Быть может, физтехи возьмутся за эту задачку?

Проблема розетки

Как-то раз, в студенческие годы, мы с друзьями — физтехами взяли два бруска и на спор решили добыть огонь трением. Дело оказалось очень непростым. Выяснилось, что дерево можно брать далеко не любое. И без веревки и согнутой палки тут не обойтись. Позже мне довелось видеть, как некоторые племена, обитающие в Восточной Африке, изготавливают каменные рубила и обсидановые бритвы. Весьма сложная и небезопасная технология. Под открытым небом, когда каждый день надо думать, что есть сегодня, завтра, послезавтра, все становится еще сложнее. Но мы с легкостью нарушаем законы природы, по которым все живое управляется чувствами голода и опасности.

И пока это удается делать только потому, что каждый день тратятся невозполнимые ресурсы — уголь, нефть, газ. Их как будто кто-то заботливо припас для нашей непутовой цивилизации. Но с каждым годом действовать так становится все труднее. Нефтяники утверждают, что морские буровые платформы — самые грандиозные инженерные сооружения за всю историю человечества. Иногда они приводят следующий пример. Если на морской платформе добыто 12 тонн нефти, то эксплуатация, доставка и создание сооружения поглощают 11 тонн. Экологи и экономисты утверждают, что поддержание Земли в приемлемом состоянии потребует повышения мощности всех источников энергии с нынешних 2 кВт на человека до 20 кВт в ближайшие 50 лет. Трехкратное повышение урожайности зерновых в нашем веке было оплачено ростом энерговооруженности сельского хозяйства на два порядка.

На Физтехе нам в свое время объясняли, что все проблемы можно разделить на технические и научные. Решение технических проблем существует и, вложив достаточно много денег, его можно получить. С научными проблемами все иначе. Их решение может как существовать, так и не существовать.

С проблемами энергетики, видимо, произошла ошибка. Их приняли за технические, в то время как они являются научными. Отходы атомных станций заставили вспомнить о совершенно иных временных масштабах. Некоторые из отходов будут представлять опасность на временах порядка тысячелетий. Недешево придется платить за сегодняшнее благополучие.

Мне довелось застать времена большого оптимизма. Сначала по поводу управляемого термоядерного синтеза в магнитных ловушках. Потом по поводу лазерного термояда. Роскошные международные

конференции, блеск в глазах первокурсников, которые хотели заниматься именно этим.

Прекрасные доклады, в которых убедительно доказывалось, что альтернативные источники (ветер, приливы, тепло Земли) серьезной альтернативой не являются. Потом оптимизма поубавилось, энтузиазм пропал, а проблема осталась.

На первый взгляд, кажется, что решение существует. Сейчас объемом производимой и используемой на Земле энергии не превышает одной десятитысячной доли энергии, приходящей от Солнца. Создаем системы в космосе, способные поглощать намного больше, решаем проблему транспортировки энергии — и в розетках на планете по-прежнему течет переменный ток напряжением в 220 вольт.

Но весьма возможно, что мы уже с растущей скоростью удаляемся от равновесия. Если мы решим больше потреблять, то сначала надо подумать, что делать с тепловыми отходами. Прикинуть, сможем ли мы устойчиво поддерживать новый тепловой баланс Земли. Да и вообще это хорошая привычка физиков — сначала подумать, а потом сделать. Другими словами, есть еще одна неплохая задачка для всей нашей цивилизации, а, значит, и для Физтеха.

Но если в розетках не будет тока, то нам придется не только добывать огонь трением и делать каменные рубила, но и вспоминать многое другое из времен неолита.

Альтернативная история

Наш этнос круто пикирует вниз. И это опасно. Не только для нас. В кризисные, переломные эпохи, когда цивилизации брошен «исторический вызов», по терминологии А.Тойнби, желательно иметь несколько сообществ, предлагающих разные варианты ответа.

Отвлечемся от сиюминутных политических страстей. Сосредоточимся на ключевых факторах. Одним из них, по мнению выдающегося историка Л.Н.Гумилева, являются императивы, которые разделяет «молчаливое большинство». Ни танки, ни славные традиции, ни свалившееся на голову богатство не помогут, если императивы не те.

По теории Л.Н.Гумилева, в своем развитии этнос проходит несколько стадий, на каждой из которых свои «лозунги момента». Рождение этноса — «Надо исправить мир, ибо он плох». Подъем — «Будь тем, кем ты должен быть». Вершина — «Будь самим собой». Надлом — «Только не так, как было». Переход в инерционную фазу — «Дайте же жить, гады!». Обскурация — «Да когда же это кончится!!!».

Вам это ничего не напоминает? По-моему, это цикл, который массовое сознание прошло в России, начиная с 1985 года. Другими словами, за 10 лет мы как будто бы из молодой нации превратились в дряхлых стариков. Но по гумилевской схеме это еще не конец. Падение может продолжаться. Переход к мемориальной фазе — императив «А ведь не все еще погибло!». Мемориальная — «Вспомним, как было прекрасно». Вырождение — «А нам ничего не надо».

Что же делать? Как вернуться ко времени надежд и больших целей, которые дают большие силы? В этом и состоит задача, в решении которой потенциал Физтеха был бы очень полезен.

Основой классической политической экономии был принцип «laissez faire» (в примерном переводе «пусть идет как идет»). Тогда полагали, что «невидимая рука» рынка должна справляться со всеми проблемами безо всякого специального управления. Однако XX век внес принципиальные коррективы. Концепция государственного регулирования экономики развитая Джоном Мейнардом Кейнсом, новый курс Рузвельта, блестящая динамика советской экономики в течение ряда лет показали всю серьезность идеи прогнозируемой и направляемой экономики.

Но речь идет о большем — об управлении не только экономикой, но и всем историческим процессом. Пожалуй, этот взгляд наиболее близок к развивавшемуся в начале века ленинскому подходу, делавшему акцент на субъективных факторах и научном прогнозе развития общества. В середине века Арнольд Тайнби, анализируя исторические судьбы различных цивилизаций, обращал внимание на точки бифуркации, где такое управление на несколько веков определяло ход развития огромных государств. Ему принадлежит и термин «альтернативная история» для нетрадиционного анализа, имеющего дело не с одной реализовавшейся траекторией цивилизации, государства или этноса, а с полем возможностей.

Однако только сейчас в конце века, благодаря новым математическим представлениям, возможностям современных компьютеров и горькому опыту многих гуманитарных дисциплин эта идея может обрести плоть и кровь. Нельзя сбрасывать со счетов успехи теории оптимального управления и входящую в моду теорию управления динамическим хаосом.

Весьма недавно специалисты по математическому моделированию всерьез занялись анализом уникальных, необратимо развивающихся систем. Это захватывающая работа с новым поколением моделей. Здесь нужно оценивать не килограммы, метры или доллары, а возможности, виртуальные траектории развития общества. Чтобы осознанно выбирать, надо реально представлять между чем происходит выбор. Такой

анализ становится особенно важен, если мы поставлены перед необходимостью выбирать между плохими и очень плохими вариантами. Это тоже задача физтеховского масштаба.

Впрочем, здесь у физтехов есть еще одно преимущество. Гумилевские императивы в разных группах и слоях общества различны. Очень важным мерилom здесь является отношение к таланту. По этому показателю Физтех стоял очень высоко. Здесь таланту не завидовали. Людям, занимающимся естественными науками, почему-то это дается легче, чем остальным. Можно вспомнить Барроу, который, воспользовавшись своими связями в Лондоне, в «преклонном» возрасте 39 лет сумел передать кафедру подававшему надежды ученику И.Ньютону. Хотя, вероятно, до Барроу нашему ректорату еще далековато. Тем не менее многие физтехи представляют, какие отношения должны быть в динамично развивающемся научном, да и не только научном, сообществе. И это важно.

Компьютерные соблазны

Как сделать сокровенное, мудрое, важное тривиальным и надоевшим? Очень просто. Его надо все время повторять и тиражировать. Все происходит именно так, как писал поэт: «Слова у нас, до важного самого, в привычку входят, ветшают как платье...». Как сделать блестящее изобретение обыденным и привычным? Ну, конечно, снизить цены и начать использовать самым примитивным образом.

Именно это происходит сейчас с персональными компьютерами. Прикиньте, как часто ваши знакомые используют их не как пишущие машинки. По-моему, получится немного.

А ведь компьютеры уже довольно сильно изменили наш мир. И не только в области вооружений, компьютерных игр, почтовых услуг или работы сберегательных касс. Вы заметили, как потускнел престиж шахмат? Вопрос о доигрывании как-то сам собой отпал после того, как компьютерные программы стали выигрывать у чемпионов. Вместе с тем работа с информацией почему-то во множестве случаев не только не упростилась, но и многократно усложнилась. Новые возможности задали новые, гораздо более высокие, стандарты и создали «искусственные» потребности. Вспомним эволюцию текстовых редакторов, происходящую по принципу «лучшее — враг хорошего» и моду на «Пен-тиумь». Мы плывем по течению, участвуя в огромном процессе, охватывающем самые разные стороны жизни, и лишь изредка останавливаемся, пытаясь осознать происходящее.

В начале машинной эры Норберт Винер предупреждал, что в области принятия решений исключительно важно отделять «человеческое» от машинного. Следующий шаг — дискуссия о компьютерных преступлениях, бросающих вызов юридическим и моральным нормам «докомпьютерной» эпохи. В нашумевшей статье «Компьютерное разрушение западной цивилизации» проводится очевидная мысль: если подавляющее большинство работающих сможет трудиться за дисплеем, не выходя из дому, то общество может попросту распасться на отдельные социальные «атомы». Кроме того, современные компьютерные сети, которыми пользуются супермаркеты, банки, клиники, создают идеальную основу для тотального контроля над личностью. Какая уж тут демократия, когда исчерпывающая информация о каждом может быть получена другими без его ведома. Звездные войны. Понимание того, что если бы мы даже выпустили джинна из бутылки, то не знали бы, о чем его попросить. Объем работы по созданию программного обеспечения здесь, как утверждают некоторые эксперты, превысил бы миллионы человеко-лет.

Возникает ощущение, что мы имеем в руках сокровище, но не очень-то понимаем, как им распорядиться. И как любой очень большой дар, этот дар может быть опасен. Встает естественный вопрос, как им разумно воспользоваться.

Меня удивляет, что большинство ключевых задач, которыми гордятся сотрудники Института прикладной математики Академии, были посчитаны на машине БЭСМ-6 и на еще более медленных компьютерах. Талантливая постановка задачи оказалась важнее возможностей техники. Вице-президент одной из крупнейших компаний по производству суперкомпьютеров недавно объяснял нам, что могут быть созданы машины следующих поколений, намного превосходящие существующие. Их не создают, потому что пока под них нет достойных задач. Задач, которые могли бы существенно продвинуть нас в решении ключевых проблем. Или улучшить жизнь людей.

Оказалось, что новые задачи придумывать очень трудно. Это искусство сродни писанию книг или рисованию картин. Старые задачи, посчитанные на новой технике, обычно не дают нового качества.

Итак, встает задача классификации и анализа нашего незнания. Проблема поиска областей, где применение компьютера может существенно изменить нашу картину мира. И, наконец, разработка стратегии использования того дара, которым мы обладаем.

На мой взгляд, это тоже крупная задача для физтехов. Наверно, здесь можно открыть двери в сказку. Только сначала надо придумать в какую.

В 1995 году мне довелось участвовать в собеседовании с абитуриентами факультета управления и прикладной математики Физтеха. Это огромное удовольствие. Видеть блестящие глаза, яркие индивидуальности, прекрасные мечты, готовность заплатить большую цену за путь в неведомое, который хочется пройти. Немного грустно становилось от услышанной поговорки: «Почти все абитуриенты гениальны, многие третьекурсники талантливы. Откуда же берутся бездарные дипломники?».

Хочется, чтобы в душах нынешних первокурсников сохранилось то, с чем они приехали в Долгопрудный, чтобы Физтех оправдал их ожидания. Это очень важно. Ведь и от этого поколения физтехов зависит, кончится ли ночь. Над ними, над Физтехом, над Россией.

После ночи обычно наступает рассвет.





Ignem parit repetita frictio.
Непрестанность усилий – залог успеха.
Continuous efforts give the flame.

IX. Чему и как учить

В.П.Смилга

ФИЗТЕХ ПРЕЖДЕ И ТЕПЕРЬ

(ностальгические заметки)

Смилга Вольдемар Петрович — профессор кафедры теоретической физики, с.н.с. ИАЭ им. Курчатова. Выпускник Физтеха 1953 года.



Увы, для возраста автора характерны рассуждения на разнообразные глобальные темы, а также утверждения типа: пятьдесят лет назад девушки были красивей и целомудренней, юноши мужественней, умней, благородней; в магазинах горами лежали банки крабов и икры, вина были вкуснее, водка крепче и вообще солнышко светило ярче; было теплей и уютней. Старикам брюзжать положено.

Но поскольку (признаюсь по секрету) лично я стариком себя не чувствую, да и, вроде бы, по классификации ООН — не старик, а пожилой джентльмен (возможно и врут про такую классификацию, но все равно приятно), по мере сил попытаюсь брюзжания избежать. Что получилось — судить читателям.

Видимо, не стоит рассуждать об общих проблемах науки и образования. В нашей стране отношение властей предрержащих к науке и образованию точнее всего определяет древняя армейская притча:

Заслуженному генералу докладывают: «Разрешите обратиться, товарищ генерал: ваша внучка сбежала из дома с лейтенантом». — «Что? Разве офицеры еще этим занимаются?»

Ответ: «Да!»

И наукой, и учеббой также!

Что мы и видим на Физтехе. Думаю и сегодня Физтех уверенно входит в первую десятку ведущих физических вузов мира. (Еще 2—3 в нашей стране!) Высокая котировка физтехов в «странах дальнего зарубежья» (термин прелестный в своей нелепости, но ... общепринятый) этот факт удостоверяет.

Попробую сформулировать основные, на мой взгляд, перемены Физтеха с тех времен, когда студентами были мы.

Само собой, прежде всего — о ребятах.

Думаю, общая профессиональная подготовка нынешних абитуриентов и студентов первого-второго курса выше, чем в наши дни. Сеть физ-мат школ и заочная школа Физтеха (очень и очень важный фактор) сделали и делают свое дело.

Кстати, все мои знакомые в один голос утверждают, что специализированное школьное образование в нашей стране значительно выше по уровню, чем, скажем, в той же Америке.

К сожалению, сам судить не могу. Некая странность есть в том, что книги для школьников, увлекающихся математикой и физикой, там издаются блестяще. У нас нет ничего сравнимого ни с курсом геометрии Коксетера, с блистательным сборником математических эссе Куранта и Роббинса, ни с книгами Пойа, ни, тем более, с курсом Фейнмана. Но, видимо, повторяется известная вариация на тему: «нет пророка в своем Отечестве». У нас-то эти издания не отыщешь и в букинистических.

Впрочем, не будем рассуждать о том, чего не знаем, а знаем мы, думаю, что уровень подготовки абитуриентов повысился. Особо для провинции (и тут снова вспомним заочную школу Физтеха).

А вот общая «гуманитарная» культура ребят существенно ниже, чем у моих сверстников. Мы — ребята войны — были жадней, любопытней ко всему и, пожалуй, не столь прагматичны, чем сегодняшние физтехи.

Подчеркну, что я не рассуждаю о поколении в целом (этим охотно занимаются политики, социологи, журналисты и ... пусть их). Мы здесь и далее ограничимся только Физтехом.

Объяснение довольно просто. Но дабы не «растекаться мыслью по древу» ограничимся литературным образом.

Я бы уподобил своих сверстников молодым, не очень сытым котам (имея в виду не столь телесную, сколь духовную пищу), которым любопытно все: они стремятся обнюхать и попробовать лапкой любой объект: от магнитофона до мусорного ящика (пример — мой личный котяра — Мюон).

Нынешний студент более напоминает солидного деревенского кота зрелого возраста, кота-прагматика «американской школы». В целом, нынешние ребята скорее всего более похожи на наших сокурсников, пришедших учиться после армии. Они взрослей, рациональней.

Как всегда и во всем есть тут и хорошее, и дурное; но мне лично ближе первые.

Ректор, на мой взгляд, придумал мудрую вещь — ввел у нас общеобразовательные курсы. (Надеюсь, мой старый товарищ Николай Васильевич оценит этот верноподданнический пассаж). Но ... особых результатов пока не вижу.

К слову, стоит заметить, что сегодня, когда свобода печати, высветился довольно дикий уровень интеллекта большей части наших соотечественников, и в стране безбедно жируют десятки тысяч шарлатанов всех мастей: экстрасенсов, целителей, астрологов и просто «без затей» «народные колдуньи», успешно распространяющие опыт своих коллег из Папуа Новой Гвинеи, либо Буркина Фасо на суровой российской почве... Когда пресса и телевидение радостно и упорно рекламируют темное средневековое мракобесие (то ли «на лапу» журналисты хорошо с того имеют, то ли они сами пребывают на уровне раннего неолита; а скорей всего и то, и другое) ... Когда практически официально внедряется ханжеская, квазирелигиозная идеология, особенно ясно, как необходима стране настоящая интеллигенция.

Будь моя воля, я бы включил и курс литературы; не литературоведения какого-нибудь, упаси Бог, а просто курс, объясняющий что и (главное) как стоит читать. В чем прелесть той или иной вещи; почему, к примеру, очень слабенький, а попросту примитивный, писатель Жюль Верн и сегодня интересен, популярен и, самое главное, абсолютно заслуженно, а, скажем, Стендаля читают только снобы (да, и то — «по диагонали»), И т.д., и т.д.

В первые послевоенные годы общедоступный курс лекций такого типа блестяще читал в университете эффектный барин и эрудит профессор Дживелегов. Аудитория всегда была полна, и непременно присутствовало несколько физтехов. И самые принципиальные бездельники из физтехов той эпохи, и спортсмены, и попросту прямые балаболки, посещали консерваторию, «читали умных книг», и могли «рассуждать обо всем», и ... как-то сдавали сессию.

Повторяюсь — есть здесь и плохое, и хорошее.

Главный плюс, быть может, тот, что начиная профессиональную работу (на третьем-четвертом курсе), физтех моего поколения с непринужденностью О.И.Бендера или И.А.Хлестакова брался за любую задачу, был готов штудировать любую литературу и проводить любой эксперимент.

Большинство получало по рукам, но этот метод «штурма и натиска» неплохо подготавливал к будущей работе.

А для лучших подобный подход был вообще прекрасен, позволяя миновать период школярства.

И не случайно многие выпускники Физтеха наиболее интересные, фундаментальные свои работы сделали в первые три, пять лет после окончания. Нет, далее они продолжали работать, получали интересные результаты и вполне заслуженные чины и премии, но лучшее ... оставалось позади. Вот за подобную гусарскую, интеллектуальную отчаянность физтехов и ценили.

И, пожалуй, в этом основное отличие нашей системы от университетской. Хотя (не хочется, но придется признать) университет, видимо, дает более основательную и систематическую подготовку.

К этому вопросу мы еще вернемся. А сейчас разрешите повторить общеизвестную и очевидную истину.

Удачи и провалы физтеховской системы образования в большой степени определяются научным уровнем базового института и, соответственно, научного руководителя на базе. Конечно, эти же факторы формируют уровень конкретной группы и конкретного студента. Вот здесь сегодняшний физтех сильно проигрывает физтеху прошлого.

В наши времена все базовые институты были элитарны. В какой бы области физики прикладной или фундаментальной, физике элементарных частиц, физике низких температур, гидродинамике, вычислительной математике, аэродинамике, радиофизике, химической физике ни специализировался студент Физтеха, он попадал в среду ведущих, лучших специалистов Советского Союза по данной профессии, попадал в атмосферу интенсивно развивающейся науки, оказывался среди творческих, увлеченных людей.

Само собой, бывали и исключения (и довольно частые), но в среднем, полагаю, я достаточно верно описываю ситуацию.

Соответственно уровень образования на «элитарных» специальностях (некоторое условное деление было и тогда) и «неэлитарных» различался сравнительно немного.

А у студентов — «интеллектуальных лидеров» — уровень этот практически не зависел от выбора профессии (специальности).

Сегодня, к сожалению, некоторые базовые институты либо безнадежно состарились и, как пенсионеры в покое, доживают свой век; либо практически разрушены за время перестройки; занялись (более или менее успешно) коммерческой деятельностью, и реально мало надежд, что в них можно научиться физике.

Подчеркну особо: не вижу ничего дурного в том, что многие, порой довольно толковые студенты, уходят после окончания института «в фирму», «в бизнес». Там они оказываются вполне на месте, приносят пользу стране ... и слава Богу. Кстати, подобный процесс типичен для всего мира.

У нас раньше ребята подобного склада выбирали административную карьеру. («Комсомольские вожаки» — этот официозный партийный термин четко проявлял подсознание начальства: «народ — стадо баранов»). Но и то, чиновник, окончивший Физтех, бывал в среднем лучше, чем профессиональный аппаратный работник, выпускник ВПШ (аббревиатура высшей партийной школы, а также высшей профсоюзной...).

Однако, как бы то ни было, на Физтехе обучают физике (и, конечно, английскому!), и она — физика — волнует нас больше всего.

Так вот, в сегодняшней обстановке, думаю, необходимо существенно откорректировать систему образования Физтеха с ее главной надеждой на базовые кафедры.

Само собой, тут необходима детальная дифференциация. Во многих базовых институтах и сейчас студенты получают великолепную школу. Но во многих — нет.

В итоге, вероятно, стоит в целом увеличить удельный вес фундаментального образования на общеинститутских кафедрах. Естественно, решая вопрос о программе согласованно с базовыми институтами и абсолютно конкретно в каждом случае.

Отлично понимаю — процесс этот очень тяжелый, сложный: он затрагивает не только (и даже не столько) проблему образования студентов; связан и с обидами, и с административными трудностями (от некоторых баз придется отказаться), но решать его, уверен, необходимо.

Уже сегодня различие в уровне студентов недопустимо, и реально мы близки к тому, что начнем сознательно выпускать специалистов «второй свежести». А студенты, как и осетрина, этого не выносят.

Продолжу брюзжание.

В образовании студентов Физтеха, на мой взгляд, есть один тяжелый «первородный» грех — плохое знание основ. Вина в том, вероятно, целиком на коллективе преподавателей. В наше время известную роль сыграл некоторый романтизм учителей. Они нас попросту переоценивали, считали, что простые вещи каждый студент и сам поймет, а вот «тонкостям» мы их научим. Для лучших, «студенческой элиты», это, быть может, и верно, но средний (и, пожалуй, неплохой) студент при таком подходе безнадежно теряется в «джунглях» науки. В данном случае могу судить по себе.

Блестящие лекции П.Л.Капицы — он свободно и артистично, небрежными штрихами набрасывал общую картину физики — ни автор, ни большинство слушателей (первый, второй курс) не были в состоянии переварить. Петр Леонидович явно считал нас умнее, чем мы были.

В итоге, долгие годы потребовались автору, чтобы привести в окончательный порядок тот сумбур, что образовался в его мозгах. (Божь, процесс этот так и не будет завершен.)

Сегодня, возможно, мы не столь переоцениваем студентов, но зато появилась некоторая педагогическая лень, сформировались стереотипы курсов, исчезло желание искать что-либо новое.

Отчасти это связано с естественным «старением» преподавателей, отчасти с тем, что почти каждый из педагогов Физтеха в глубине души полагает: «на самом деле я умней всех остальных» (кстати, к студентам это тоже относится), отчасти с довольно вредной теоремой, негласно принятой на Физтехе: «хороший ученый и преподавать будет хорошо», отчасти с человеческими личными амбициями. В первые годы Физтеха наши преподаватели собирались на неформальные (а иногда и формальные) семинары, ругались, соглашались, путались, но увлеченно отрабатывали единую систему образования на Физтехе. Подчеркиваю, единую. И не ленились по несколько раз принимать у данного индивидуума зачет, либо экзамен. Локальный рекорд Гиннеса на моем курсе — девять пересдач зачета. Сейчас что-то я не вижу подобного энтузиазма.

В итоге на экзаменах иногда слышишь такое ...

Студент не дурак и знает, что уж свою тройку, если не с первого раза, то на третий, он непременно уцепит. В конце концов, деканаты не дадут обидеть ребенка. А у преподавателя вырабатывается определенный комплекс безнадежности. И, как следствие, комплекс безразличия.

И, например, на госэкзамене по физике, где двойка вообще не существует как оценка, лично автор выставлял четверку, когда довольно симпатичный и толковый парень не мог грамотно объяснить первый закон термодинамики (кстати, не так он прост, и в большом числе учебников введен весьма бестолково; это еще с прошлого века тянется), либо посчитать силу взаимодействия двух зарядов в один кулон, удаленных на один километр. Бедняга безнадежно утоп в системе СИ, а систему CGSE вообще толком не знал.

Да и на экзаменах нашей кафедры теоретической физики попадаются истории не хуже. Не стоит кого-либо выделять.

Ну, тут я затрагиваю «высокие сферы», политику ректората и деканатов, и потому опасливо умолкаю. Позволю лишь одно обидное замечание: на физфаке университета, пожалуй, основы математики, физики, теор. физики и теор. механики преподают основательней. И это нехорошо и досадно. Тем более, что профессиональный уровень преподавательского состава у нас действительно очень высок.

Правда, и часов преподавательских у нас много меньше, и это также нехорошо. Снова и снова повторяюсь: не собираюсь выделять какую-либо из основных кафедр. Ни в каком отношении. И это — вечная претензия физика (с тех пор, как физика сформировалась в самостоятельную науку, тезис этот повторяется во всех университетах мира).

Кто-то из великих эффектно определил: «Математика — царица и служанка всех наук». Но по вполне понятным причинам математики всех времен и народов склонны помнить о «царице» и забывать про «служанку». Наша прекрасная кафедра математики — тут не исключение.

Зато они единственные, сохранившие «очковую» систему обязательных письменных экзаменов. На заре Физтеха эта система была принята на всех четырех основных кафедрах.

Вероятно, предложил ее П.Л.Капица, вспомнив практику английских университетов (Кембриджа — в первую очередь), и, право же, идея была хороша. Чуть-чуть ее откорректировать и, с одной стороны, можно легко научить среднего студента основным понятиям данного предмета (несколько десятков простейших «дешевых» вопросов, сгруппированных по разделам, плюс требование набрать определенный балл); а с другой, дать талантливым ребятам возможность полностью проявить себя, даже если у них есть «дыры» в подготовке. (Многоочковые «дорогие» задачи — и две, три достаточно для пятерки.)

Само собой, как пишут в объявлениях: «возможны варианты».

Конечно, такая схема потребует от нас порядочной работы. Но не трагически много.

Как говорится в известном анекдоте, у автора еще масса идей. И критических замечаний также. Но, видимо, пора ставить точку.

Напоследок хочется сказать «за здравие».

Физтех не только жив, но в последние годы у студентов, по-моему, наблюдается явный положительный градиент.

Что подкрепляет радужные надежды и «большие ожидания».

Будем надеяться.





Р.С.Терентьев

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

Терентьев Роельд Сергеевич – заведующий лабораторией прикладной радиофизики МФТИ. Работает на Физтехе с 1953 года по настоящее время.

На Физтехе я не учился, но работаю здесь всю жизнь, и поэтому называться физтехом для меня большая честь.

Как раз пятьдесят лет назад я начал самостоятельную жизнь. Сейчас мало кто вспоминает, но самой большой трудностью того времени был голод. На

стипендию можно было купить одну буханку черного хлеба на рынке. О том, что такое продовольственные карточки вообще не хочется вспоминать. Но вот один эпизод из студенческой жизни расскажу (думаю, такое в то время было возможно и на Физтехе).

Я не любил марксизм-ленинизм, не то, что я был не согласен с его идеями, скорее наоборот, но терпеть не мог первоисточников, особенно Ленина. На этой почве возникали конфликты с преподавателем. И вдруг на очередной общепитовской комсомольской конференции в актовом зале выходит на трибуну наш семинарист и сообщает, что в 612 группе есть студент Лебедев, который не хочет учить марксистско-ленинскую науку. Какой тут поднялся вой. Ораторы один за другим требовали расправы с этим мерзавцем: исключения из комсомола (а следовательно и из института — тогда было так). Но когда стали искать этого студента, его не оказалось. Семинарист умышленно изменил фамилию, а меня спросил: «Ты понял?» Да, я понял. Это для иллюстрации того времени, когда начинался Физтех.

На Физтехе я появился в 1953 году (после года работы на Лианозовском радиозаводе) благодаря заботам профессора Е.И.Манаева. Спо-

соб перевода был довольно оригинален. Молодого специалиста, не отработавшего на предприятии три года, нельзя было уволить или перевести на другое место, к тому же, заводу это было невыгодно. Тогда начальник первого отдела МФТИ П.А.Трубачев через «соответствующие органы» сообщил на завод, что инженер Р.С.Терентьев лишен допуска к секретной работе, значит, не может работать в п/я. На заводе мне очень любезно предложили перейти в МФТИ, где с допуском не было проблем.

Физтех тогда был маленький. Всего-то один теперешний Лабораторный корпус в три с половиной этажа, да студенческое общежитие (теперешний Аудиторный корпус). Пространство между ними не было занято лесом, как теперь, была лужайка, а посередине стоял столб. Этот столб постоянно служил штангой футбольных ворот, а трава вокруг была вытоптана напрочь. Здесь постоянно шла игра в одни ворота (народа было еще мало).

Постепенно познакомился с тогдашней молодежью, своими сверстниками: Б.Митяшевым, Л.Куклевым, С.Козелом, Н.Калачевским, В.Зеленцовым... Были и еще, но «иных уж нет, а те — далече».

Молодежь легко находит общий язык; мы занимались спортом, ходили вместе на лыжах, в походы. Помню такой эпизод. У меня в то время были хорошие отношения с зав. кафедрой физкультуры С.А.Беликовым. Это был спокойный, уравновешенный, добрый человек. Теперь бы отметили — участник ВОВ, но тогда все были такими, кроме нас, молодых. По моей просьбе он создал что-то вроде секции волейбола для сотрудников. Раз или два в неделю, вечером, после работы (тогда с дисциплиной было строго) мы собирались. И вот однажды к нам пришли играть Л.Д.Кудрявцев, Н.Н.Моисеев и кто-то еще (теперь не помню). Для нас это было событие, ведь все они были старше нас. Особенно запомнились их вежливость, подчеркнутая уважительность, снисходительность к нашим ошибкам и какое-то веселое дружелюбие. Играли они лучше нас, но никогда не «зазнавались». В процессе игры возникали разговоры: Никита Николаевич вспоминал о том, как был летчиком-истребителем, Лев Дмитриевич просто рассказывал что-то смешное.

...К сожалению, Сергей Алексеевич Беликов ушел с Физтеха, его, как бы это сказать, «съели». Тогда это было обычным делом. Человек чем-то нарушил каноны или просто не понравился (или помешал) начальству. Собиралось партбюро, где каждый (подчеркиваю, каждый) должен был сказать гневное слово провинившемуся, после чего принималось соответствующее решение. И так до следующего раза (помните сказку «Звери в яме?»). Таким же образом не стало Э.Э.Шкляра на кафедре общественных наук. А он вел очень интересный семинар по повышению политграмотности. Туда входили ректор (тогда директор)

И.Ф.Петров, его заместитель С.А.Шумовский. Была там и молодежь. Члены этого кружка, в основном, люди умудренные, много повидавшие, были очень интересными рассказчиками.

Много утекло воды, многое изменилось на разросшемся Физтехе. Нет уж больше первых Большой физической и Большой химической, давно уже нет столовой в подвале, нет раздевалок в Лабораторном корпусе, да и сам он как-то поблек. Но был и есть актовый зал! Он также хорош, и, может, даже стал лучше. Сколько здесь было встреч и праздников. Старые физтехи, вспомните наш актовый зал, а заодно и фойе перед ним, где было столько танцев и веселья! Как авторы знаменитой «Карнавальной ночи» (не помню, кто конкретно, тогда мы как-то не придавали этому большого значения) с жаром рассказывали собравшимся на встречу физтехам содержание будущего любимого всем народом фильма. Кстати, все веселье перипетии, происшедшие в фильме с директором клуба стали «возможны» лишь после XX съезда КПСС, на котором прозвучала критика культа личности Сталина. А еще авторы восхищались достоинствами студентки, приглашенной на главную роль; ее звали Людмила Гурченко.

Артисты, писатели, композиторы охотно в то время ехали к студентам Физтеха. Только просили машину, так как на паровозе было плохо ездить, да и Новодачной еще не было. Регулярно проходили здесь, в актовом зале, и встречи с учеными, которые как-то доступно и даже весело, не в ущерб качеству, сообщали нам последние научные новости.

Мне очень запомнилась встреча с Михаилом Алексеевичем Лаврентьевым еще до его отъезда в Новосибирск. На сцену вышел совсем не академического вида человек. Это был длинный мужик с очень длинными руками, с вытянутым, по-детски улыбающимся, лицом. Передвигаясь вдоль сцены на ногах, как на ходулях, он издали начал рассказ о коммулятивном снаряде. «Где-то в Америке, в особняке, была убита взрослая дочь миллионера, сидевшая в гостиной у камина. Маленький кусочек металла попал прямо в сердце. Никаких следов убийцы (никакого повода для этого) найти не удалось. Тогда отец позвал ученых — ребята, докажите, что вы на что-то годитесь — заплачу хорошо. Долгие поиски дали результат. Кусочек металла был отождествлен с остатками детонатора, применяемого при взрывных способах добычи каменного угля. Но как он мог пролететь большое расстояние от камина и сохранить пробивную силу, не вылетев из ствола? Здесь и начинается история коммулятивного снаряда. Что это такое? Вы видите этот небольшой металлический стаканчик конической формы? Он помещается в переднюю часть снаряда раструбом вперед и обкладывается кругом взрывчаткой. После взрыва в этом небольшом пространстве возникают колоссальные давления, которые сжимают стаканчик и вы-

брасывают струю металла вперед. Как объяснить пробивные свойства этой струи? Очень просто. При таких давлениях и скоростях металл стаканчика ведет себя как идеальная жидкость. При тех же условиях броня, встретившись с этой струей, ведет себя так же, как идеальная жидкость...»*

Были еще слова, были вопросы-ответы, но все уже было сказано. Между прочим, (именно — между прочим) М.А.Лаврентьевым был построен полигон за Дмитровой у деревни Орево для производства взрывных работ. Были построены помещения для лабораторий, для жилья, бассейны с водой; танкисты пригнали в Орево танк Т-34. Этот танк прославился особо. Когда Михаил Алексеевич уехал в Новосибирск, и взрывные работы уже были свернуты, на полигоне каждое лето действовал пионерский лагерь МФТИ. Танк, естественно, был отдан на съедение пионерам. Все, что можно было с ним сделать на протяжении многих лет, было сделано, осталось только то, чего пионерам не поднять и не унести. Эти пионеры давно уже окончили Физтех, но тот танк из их памяти стереть невозможно. В конце своей жизни Михаил Алексеевич вернулся на свой полигон, к своему другу Петру Алексеевичу Трубочеву (с самого начала работавшему начальником полигона), конечно же, не для научной работы — под жареные грибочки приятно было раздавить бутылочку коньяка, труды и борьбу оставив в прошлом.

Вспоминая то время, когда известные ныне люди таковыми еще не были, я вижу собрание комсомольской группы преподавателей, аспирантов и сотрудников (их было столько, что «помещались» в одной группе). Среди них аспиранты одного года — Борис Митяшев и Олег Белоцерковский, уже тогда отличавшийся какой-то начальственной важностью. Обсуждались какие-то важные проблемы, шла дискуссия, и вот в конце взял слово присутствовавший на собрании секретарь комитета ВЛКСМ студент (по-моему, второго курса) Дима Кузьмичев. Он был старше нас, за его плечами было лет десять военной службы и войны, и неудивительно, что его взгляды и подходы были гораздо более зрелыми и деловыми... Он пользовался большим уважением, я бы сказал, даже любовью у комсомольцев.

Вспоминается также первая встреча с нынешним академиком Ю.И.Гуляевым. Однажды приходит в лабораторию ко мне Е.И.Манаев (тогда зам. директора по учебной и научной работе) и приводит студента. Вот, говорит, этот молодой человек — Юрий Гуляев — в летние каникулы хочет подработать, подберите ему подходящую работу. Такая

* См. Сибрук В. Роберт Вуд. — М.: ОГИЗ «Гостехиздат», 1946. С.257-260. Рассказано, как «углубление на доньшке медной трубочки детонатора усиливает взрывное действие динамита», и о том, как это было обнаружено при исследовании трагического случая таинственной смерти богатой наследницы, происшедшей в 1935 г. в г. Балтиморе, США.

работа была найдена, мы плодотворно сотрудничали около месяца. Дело было сделано, и мы расстались, но остались друзьями, ограничиваясь, правда, только приветствиями при встречах, ибо общего дела больше не было... Через год или два он зашел в лабораторию (может, это было на занятиях по импульсной технике) и показал первый транзистор, по-теперешнему, очень странное создание: маленький металлический цилиндрик, из торца которого торчали две металлические ножки (как у радиоламп — только много меньше). Это был точечный германиевый транзистор (теперь уже не всем понятно, что это такое), плоскостных транзисторов тогда еще не было. Я попросил отдать его мне. Но он ответил, что и сам в него еще не наигрался.

Еще один эпизод, на котором хотелось бы остановиться, он произошёл в 1964 году. Тогда ажиотаж с телевизионной игрой в КВН достиг своего апогея. В финале команда МФТИ должна была встретиться с командой Киевского института гражданской авиации. И наши студенты захотели включить в команду необычного члена — робота. Но его еще надо было изготовить. Студенты обратились за помощью ко мне. Кто их «навел», не помню. Было много идей, находок, но студент есть студент, и самая важная работа, конечно, происходит в ночь перед экзаменом. Все сотрудники разошлись, а я остался с ребятами на ночь. Где взять это, как сделать то? Теперь: здесь нужно переделать, а здесь заменить; как, из чего, чем?.. Были куплены тряпки, моя жена сшила костюм. И вот робот готов — самодвижущийся, говорящий, шевелящий «мозгами», машущий руками, управляемый по радио и питающийся от аккумуляторов. Повезли его на Шаболовку, звали меня, но я не поехал: мое дело было сделано. Команда наша тогда проиграла, но это было настолько несправедливо, что вспоминать тошно.

...В заключение. Появлением своим на Физтехе я обязан Евгению Ивановичу Манаеву. До этого мы встречались только однажды на экзамене, когда я был студентом. До Физтеха он работал заведующим кафедрой радиолокации в ЛЭТИ (им. Ульянова-Ленина) и, как лектор, открыл мне глаза в совершенно новый мир — мир науки под названием «импульсная техника». Чтобы это понять, необходимо вспомнить, что вся радиотехника работала тогда с синусоидой. Ее совали всюду и смотрели, что из этого выйдет. Все книги, все курсы лекций были построены так. И вдруг: удар, скачок, заряд, разряд — ничего похожего на синусоиду. Но иначе нельзя было понять работу радиолокационной аппаратуры. Учебников не было. Е.И.Манаев собирал материал по крохам из разных источников и создал великолепный курс, который меня буквально потряс. На своей кафедре он проводил большую научную работу, широко привлекал к ней способных студентов, из которых выросло целое поколение ученых. Когда в 1952 году он защитил доктор-

скую диссертацию, его вырвали из родной среды (не без его согласия) и поручили руководить учебной и научной работой в МФТИ.

Конечно, он не мог изменить себе, и вскоре на Физтехе появились Б.Н.Митяшев, Л.П.Куклев, потом я, Ю.П.Озерский, А.И.Цирлин — представители его школы. Была развернута крупная исследовательская работа по правительственному постановлению в области радионавигации.

В 1956 году впервые на ученом совете МФТИ защитил кандидатскую диссертацию (до этого на Физтехе не было защит) Б.Н.Митяшев, затем защитились Л.П.Куклев и Ю.П.Озерский. Не могу не отметить существовавшее в те годы очень теплое сотрудничество профессоров Г.С.Горелика, С.М.Рытова и Е.И.Манаева. Научные интересы их были очень близки. Евгений Иванович был передовым ученым. В Ленинграде к нему относились с большим уважением. В частности в НИИ-33, где я делал диплом как на базовом предприятии (как видите идея Физтеха не ограничивалась Физтехом), к нему относились просто как к Богу. А вот как администратор он был новичком и испытывал большие трудности на своей должности на Физтехе. Поэтому года через два-три он ушел с должности зам. директора МФТИ и стал заведовать кафедрой радиотехники. Мне, кажется, что последние годы он был очень одинок. Писать об этом человеке мне очень трудно — вся драма его жизни прошла на моих глазах.

...Во дни торжеств давайте просто вспомним наших товарищей, отдавших Физтеху много сил, товарищей, которых среди нас уже нет...



А.Л.Савин

МЫ «ОРЛЯТ» УЧИЛИ ЛЕТАТЬ

Савин Анатолий Павлович — доцент кафедры высшей математики МФТИ. Член редколлегии журнала «Квант».

Как это начиналось

Мой рассказ об истории школьных физико-математических олимпиад Физтеха, от которых, в частности, пошли Всероссийская, затем Всесоюзная физико-математические олимпиады, а по их образу и подобию начали проводиться олимпиады школьников по физике и математике практически во всех странах мира.

Идея научной олимпиады для школьников возникла еще до образования Физтеха. Первая такая олимпиада была проведена в 1934 году в Ленинграде, а на следующий год и в Москве. Это были математические олимпиады.

Нужно заметить, что в те годы наука, особенно математика, занимала очень скромное положение. Героями дня были летчики, геологи, строители метро, Магнитки и Днепрогэса, полярники. Правда, по стране в то время гремело имя Отто Юльевича Шмидта, академика, математика, но его знали прежде всего как руководителя знаменитых полярных экспедиций.

В это время в СССР начали открываться новые вузы, расширяться старые — государству были нужны учителя и врачи, инженеры и геологи. Эти профессии были окутаны романтикой, а ученые представлялись чудоковатыми старичками, копающимися в своих бумажках. Но новым вузам были нужны высококвалифицированные преподаватели математики и физики, да и инженеры стали ощущать необходимость помощи со стороны ученых.

Вот и придумал член-корреспондент Академии наук Борис Николаевич Делоне, живший в то время в Ленинграде, математическую

олимпиаду для школьников, чтобы привлечь внимание учащихся к этому предмету, поощрить наиболее талантливых, привлечь их к учебе на математическом факультете университета.

К слову сказать, Б.Н.Делоне затем переехал в Москву и был одним из первых заведующих кафедрой высшей математики Физтеха.

Математические, а затем и физические, олимпиады в Москве и Ленинграде проводились до войны ежегодно Московским и Ленинградским университетами и возобновились после ее окончания. Подобные олимпиады начали проводить университеты и педагогические институты в некоторых других городах.

В школьные годы я неоднократно и с успехом участвовал в олимпиадах по математике и по физике, проводимыми Московским университетом, активно посещал школьный математический кружок при МГУ, а став студентом, сам начал вести одну из секций этого кружка (горжусь, что одним из школьников, посещавших мой кружок, был В.И.Арнольд, ныне известный математик, академик) и, естественно, принимал самое активное участие в проведении математических олимпиад МГУ.

В 1959 году после окончания аспирантуры МГУ я был приглашен на работу в МФТИ. Зная мое увлечение, Лев Дмитриевич Кудрявцев, — в то время заведующий кафедрой высшей математики, — поручил мне руководство физико-математической олимпиадой МФТИ, которая возникла после отделения Физтеха от МГУ.

В то время эта олимпиада не пользовалась популярностью у школьников. Сказывались отдаленность института от Москвы и завеса секретности, покрывавшая Физтех со дня его основания. В олимпиаде участвовало ежегодно около сотни школьников. А Физтех в эти годы был на подъеме: открывались все новые и новые специальности, расширялся набор на имевшиеся. Необходимо было резко увеличить популярность олимпиады, сделать ее мощным агитпунктом Физтеха (боюсь, что многие читатели забыли уже слово «агитпункт»).

В течение двух лет удалось превратить физико-математическую олимпиаду МФТИ в столь же популярную, как и олимпиады МГУ. Главную роль, как мне кажется, здесь сыграли два фактора: полное доверие студентам в исполнении самых ответственных заданий и высокий уровень предлагавшихся на олимпиаде задач.

Раньше на Физтехе студенты привлекались к проведению олимпиады лишь в качестве «рабочей силы» — дежурства, например, в то время, как в МГУ практически всю работу по организации, подбору задач, проверке работ, подведению итогов делали студенты и аспиранты. Именно такой стиль работы позволил резко повысить популярность физтеховской олимпиады. К ней выпускались афиши, которые я обна-

руживал не только во всех школах города, но и в метро, на стенах домов и даже общественных туалетов. Количество участников олимпиады стало достигать 2—3 тысяч человек.

Естественно, что только агитационная деятельность не могла принести такие плоды. Шестидесятые годы были ознаменованы огромными достижениями науки, и в первую очередь физики, что сделало высоко престижными профессии физика-исследователя и физика-технолога.

Но рамки Москвы и Московской области стали уже тесны для Физтеха. Дмитрий Александрович Кузьмичев, тогда секретарь парткома института, пригласил меня к себе в кабинет и поставил задачу расширить рамки олимпиады на весь Советский Союз. Способ достижения такой цели был прост. В зимние каникулы студенты, как правило, разъезжались по домам. И вот им было предложено провести в своей школе, поселке или городе физико-математическую олимпиаду, для чего выдавался запечатанный пакет с задачами и обращение ректората Физтеха с просьбой к местным органам народного образования о содействии.

Эта форма была воспринята с радостью. Ведь очень приятно появиться в родном городе, школе в качестве студента ведущего вуза страны и вдобавок с поручением серьезной работы. Инициатива была через край. Физтехи публиковали статьи в местных газетах, выступали по радио и телевидению. И поток желающих поступить на Физтех вырос. Эта форма олимпиады сохранилась и по сей день с того 1961-го года.

На следующий год к проведению этой олимпиады присоединился и физфак МГУ. Но такая же работа проводилась в этом году и в Сибири. М.А.Лаврентьев, создавший Новосибирский университет на принципах Физтеха, начал проводить Всесибирскую физико-математическую олимпиаду. Поэтому эта наша олимпиада стала называться Второй физико-математической олимпиадой Европейской части СССР и Закавказья. Подобно детям лейтенанта Шмидта, мы поделили территорию СССР на зоны влияния с сибиряками и ленинградцами.

За всем этим с тревогой наблюдали математики Московского университета, которые готовили почву для проведения Всероссийской и Всесоюзной математической олимпиады. Для этого они приглашали на Московскую олимпиаду команды других городов и областей, инициировали проведение олимпиад в провинциальных городах на базе университетов и педагогических институтов. Они не одобряли нашей «партизанской» деятельности, ведь студенты Физтеха проводили олимпиады и в тех городах, в которых уже регулярно проводились свои городские олимпиады. Особенно сильно задело академика

А.Н.Колмогорова, руководившего этой работой, то, что студенты Физтеха провели свою олимпиаду и в Ленинграде. «Вы слышали, — гово-

рил он не раз, — Савин провел олимпиаду в Ленинграде! Как будто там некому ее проводить!».

Однако эту неприязнь между мехматом МГУ и Физтехом мне удалось разрушить, ведь я был не только «физтехом», но и выпускником мехмата, «человеком из их команды». Более того, между активистами физтеховских олимпиад и олимпиад мехмата возникла настоящая крепкая дружба, что привело к соединению усилий по созданию всеобъемлющей Всероссийской физико-математической олимпиады под эгидой Министерства просвещения РСФСР и ЦК ВЛКСМ. Эта олимпиада в основных своих чертах сохранилась и по сей день. Правда, после образования Министерства просвещения СССР она трансформировалась во Всесоюзную олимпиаду, а после распада СССР вновь стала Всероссийской.

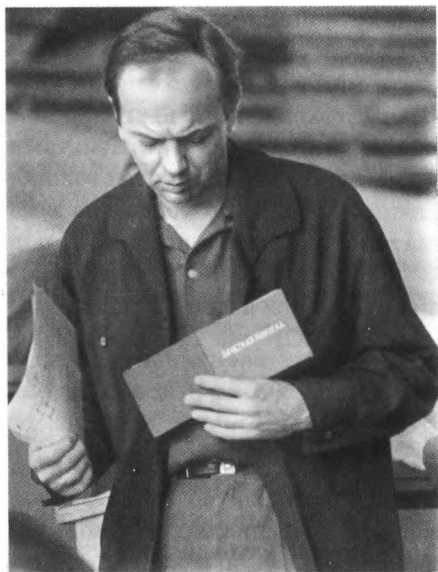
Первым председателем оргкомитета олимпиады был академик И.Р.Шафаревич (тогда еще член-корреспондент), на следующий год оргкомитет возглавил академик П.Л.Капица, который со свойственной ему пунктуальностью входил во все аспекты олимпиады, особенно его интересовали предлагавшиеся задачи по физике.

Третьим председателем оргкомитета стал по рекомендации П.Л.Капицы академик Исаак Константинович Кикоин, который многие годы до самой своей кончины вел эту работу. Ему на смену пришел академик Ю.А.Осипьян, передавший затем ее ректору МФТИ Н.В.Карлову.

Роль председателей оргкомитета — физиков — в становлении олимпиады огромна, их авторитет, возможности по прямому телефону обращаться к высшим руководителям государства позволяли решать самые сложные вопросы, возникавшие по ходу дела.

В течение многих лет я был заместителем председателя Центрального оргкомитета. В мои функции входило обеспечение высококачественного проведения областных, а потом и республиканских олимпиад, командирование студентов, аспирантов и преподавателей на эти олимпиады в качестве представителей Центрального оргкомитета. Должен сказать, что не везде олимпиаду проводили с удовольствием. Вспоминаю беседу с Министром просвещения Латвийской ССР. «Это нужно только русским, — сказал он, — латыши стремятся стать моряками, а не математиками». Не прошло и 10 лет, как в Латвии возникло мощное олимпиадное движение, и команда республики стала занимать ведущее место на Всесоюзной олимпиаде, причем в ее составе, как правило, были одни латыши.

Как бы ни был велик руководитель, мероприятие, которым является физико-математическая олимпиада, не состоится без большой группы энтузиастов. Я с удовольствием называю имена физтехов: И.Слободецкого, Л.Асламазова, Ю.Брука, Е.Виноградова, Б.Герасимова, А.Зильберма-



© В.В.Безудный

Доцент В.Белонучкин.

на, Б.Кавалерчика, В.Сендерова, В.Чивилева, В.Белонучкина. Разработкой задач по физике по сей день руководит С.А.Козел, а по математике — Г.Н.Яковлев.

Мы и «Комсомолка»

С получением официального статуса и поддержки Министерства просвещения, Всероссийская физико-математическая олимпиада должна была изменить свои методы работы со школьниками. Необходимо было предоставить всем учащимся возможность участвовать в этой олимпиаде. Замечу, что в то время подобная работа велась лишь в некоторых крупных городах. Было принято решение в каче-

стве первого тура проводить заочный тур. Задачи этого тура мы печатали в «Комсомольской правде» и в «Учительской газете».

Для «Учительской газеты» такой материал не представлял ничего необычного, а для «Комсомолки» это было нечто выходящее за привычные рамки, ведь до этого на ее страницах еще не было математических формул. Для наборщиков и корректоров формулы представляли «темный лес» и поэтому в ночь перед выходом газеты нам приходилось дежурить в редакции, правя гранки.

Эти ночные бдения сблизили нас с журналистами отдела науки Ярославом Головановым, Леней Репиным, Виталием Губаревым, которые нынче являются мэтрами научной журналистики.

Через месяц после публикации в редакцию начинали поступать письма от школьников с решениями задач; таких писем было до 10 тысяч. Их увозили на Физтех мешками, там следовала проверка этих писем, подведение результатов, потом приглашение победителей на областные олимпиады и т.д.

Вся эта работа привела к тому, что через три года во всех областях появились не только областные, но и районные олимпиады, в которых могли участвовать все желающие. В результате, необходимость в заочном туре отпала, и эта форма прекратила существование.

С тех пор общение с редакцией «Комсомолки» ограничивалось лишь публикациями статей об итогах очередной олимпиады. Но однажды «Комсомолка» преподнесла нам неприятную пилюлю. На ее страницах появилась заметка «Когда смеются привидения». Автор заметки сетовал на то, что ему не удалось на Московской олимпиаде МФТИ решить ни одной задачи. Особенно досталось следующей задаче:

«В замке появились два привидения. Одно из них поет, а другое хохочет. В течение каждой минуты каждое из них либо звучит, либо молчит. Поведение же их в последующую минуту зависит от событий предыдущей следующим образом: Пение в последующую минуту ведет себя так же, как и в предыдущую, если только в предыдущую минуту не было игры на органе при молчащем Смехе. В противном случае оно меняет свое поведение на противоположное. Если в предыдущую минуту горел ладан, то Смех будет звучать или молчать в зависимости от того, звучало или молчало Пение. Если ладан не горел, то Смех будет делать противоположное тому, что делало Пение. В настоящую минуту Смех и Пение оба звучат. Какие действия с ладаном и органом нужно совершить, чтобы установить и поддерживать тишину в замке?»

Эта задача принадлежит известному математику Р.Эшби и опубликована в его книге «Введение в кибернетику». Там эта задача написана более литературно: смех там сардонический, а пение непристойное и т.д. Автора заметки в «Комсомолке» возмутило присутствие в условии задачи ладана. «Как же школьник может решить эту задачу?! — восклицал он, — если он не знает что такое ладан!?» А в заключение он обвинил нас в религиозной пропаганде. Сейчас читать это все смешно, а в то время... Этот материал шел не из редакции науки, а, естественно, из редакции коммунистического воспитания, сотрудники которой боялись ладана не меньше, чем черти из известной поговорки.

Слава Богу, дело обошлось без крутых мер со стороны ректората, а закончилось письмом в редакцию о том, что «будут приняты меры к недопущению в будущем...»

Вундеркинды

Немало победителей олимпиад Физтеха стало в дальнейшем выдающимися учеными. В их числе Миша Волошин. Став студентом, он продолжал участвовать и побеждать в олимпиадах уже студенческих — по математике, физике и даже по английскому языку и философии. Сейчас он один из ведущих физиков-теоретиков мира.

Появление на студенческой скамье двух других победителей физтеховской олимпиады сопровождалось драматическими приключениями. Я пока не называю их фамилий, скажу лишь, что зовут обоих Александрями. История их поступления на Физтех началась с того, что на очередной физико-математической олимпиаде МФТИ они получили первые премии по 10-м (выпускным тогда) классам, будучи еще девятиклассниками.

Студенты, проводившие олимпиаду, после церемонии закрытия и вручения призов разговорились с этими мальчиками. Ребята продемонстрировали такие обширные и глубокие знания, что студенты пригласили и меня побеседовать с этими девятиклассниками. Один Саша показал мне, как из соотношения неопределенностей можно вывести уравнения Шредингера, а второй при мне вычислил объем n -мерной сферы.

Задав несколько вопросов из курса математики Физтеха и получив исчерпывающие ответы, я утвердился в мысли, что этих ребят нужно принимать на Физтех уже сейчас, а не через год, после формального окончания средней школы.

Чтобы осуществить эту идею, были организованы встречи этих ребят с Л.Д.Ландау (находившимся в то время в полном здравии) и заведующим кафедрой высшей математики Л.Д.Кудрявцевым. Они подтвердили возможность и желательность поступления этих ребят на Физтех, не дожидаясь окончания школы. Иван Федорович Петров, бывший в то время ректором МФТИ, допустил этих девятиклассников к вступительным экзаменам. Экзамены были успешно сданы, и оба Саши стали студентами.

Но приключения только начинались. Вскоре в институт была переправлена анонимка, поступившая в редакцию газеты ЦК КПСС «Правда». «Доброжелатель» возмущался тем, что «по благу» в МФТИ принимают уже даже без аттестата об окончании средней школы. Учебная часть института и партком подняли тревогу. Был подготовлен приказ об отчислении этих ребят из института. Но скандал удалось погасить. Ребята просто сдали экстерном экзамены на аттестат зрелости и формальный повод для претензий был устранен. Они остались в институте и своевременно окончили его.

Теперь пора назвать фамилии героев этого рассказа. Это Александр Поляков, ныне член-корреспондент Российской Академии наук и Александр Мигдал, ныне доктор физико-математических наук. Оба — физики с мировыми именами.

Этих талантливых ребят назвать «вундеркиндами» можно лишь с некоторой натяжкой. Этим именем принято называть более молодых детей, подающих большие надежды. Такие бывали и на Физтехе. Однажды газеты известили, что на Физтех поступает 13-летний вундеркинд

С.Чубуков. Вступительный экзамен по математике он писал в той аудитории, где дежурил я. Студентки, которые помогали мне в проведении экзамена, увидев Чубукова, стали шептать мне (разговаривать в аудитории во время письменного экзамена не принято): «Анатолий Павлович, пусть его поселят у нас в женском корпусе, а то мальчишки его испортят!» Действительно, он был небольшого роста, совсем ребенок, и вызывал в физтехках материнские чувства.

Учиться на Физтехе С.Чубукову пришлось нелегко, но он успешно его закончил и теперь работает по специальности. Правда, на год ему пришлось уходить в академический отпуск. Во время учебы Станислав старался казаться более взрослым, чем он был. Даже ходил он, делая как можно большими свои шаги.

В «Орленке»

Олимпиада при всех ее достоинствах обладает одним недостатком — кратковременностью общения жюри и школьников. А как хотелось подольше побыть с этими ребятами, рассказать о науке и вообще поговорить о жизни. Это желание удалось осуществить, собрав в 1964 и 1965 годах физико-математические смены во Всероссийском пионерском лагере «Орленок» под г. Туапсе. Мне удалось побывать лишь во второй из этих смен, но впечатления остались на всю жизнь.

Я разглядываю старую фотографию, на которой вокруг композитора Пахмутовой и ее мужа, поэта Добронравова, собрались вожатые отрядов. Вот Владик Скорик (кто его сейчас не знает в МФТИ) говорит с Аликом Стасенко, ныне профессором на ФАЛТе. Рядом со мной Рустем Любовский (слышал, что он сейчас в научном городке в Хибинах). Чуть дальше Миша Балашов, правда, почему-то без гитары. Он единственный известный мне физтех, который по окончании института пошел работать в школу учителем физики. Дальше Женя Виноградов, сейчас он директор института в Троицке, здесь и Ося Слободецкий и Георгий Косоуров, а также студенты мехмата МГУ, НГУ и девушки из пединститутов страны (на каждый отряд полагалось два вожатых — юноша и девушка).

В то время лагерем руководили интересные молодые педагоги. Они старались создать обстановку правдивости и искренности. И вожатые — студенты Физтеха — восприняли эту доктрину без труда. Каждый вожатый-физтех был личностью и поэтому пользовался безграничным уважением своих подопечных. По вечерам отряды уходили «вечерять» у костров, где пели песни и разговаривали «за жизнь».

А днем работали математические и физические кружки, проводились «трудовые десанты» для помощи окрестным колхозам и, конечно, купание в теплом и ласковом море.

Дружба, возникшая в этом лагере, осталась у всех нас на всю жизнь.

Я вел занятия математического кружка и конструировал ЭВМ на «человеческом материале». Такую ЭВМ изображали несколько школьников (около тридцати). Каждый из них выполнял работу двух диодов: первый диод соответствовал правой руке — поднята рука — диод открыт, опущена — закрыт, соответственно, и левая рука изображала второй диод. На такой «машине» даже удалось в присутствии всего лагеря сыграть в одну из игр с начальником лагеря и выиграть у него.

Хочется сказать несколько добрых слов об Александре Пахмутовой и ее муже. Они всю смену были с ребятами и там сочинили известные свои песни «Звездопад» и «Орлята учатся летать».

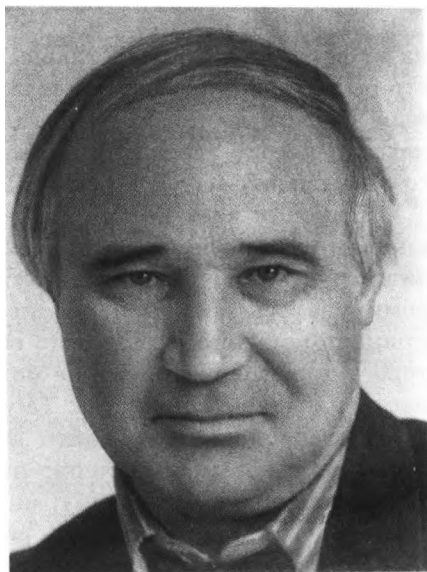
Стремление больше общаться со школьниками не ограничилось этими двумя сменами в «Орленке». Появились новые формы работы: ЗФТШ на Физтехе и заочные школы в других вузах, а в 1970 году возник физико-математический журнал для школьников «Квант», в создании которого приняли самое активное участие физтехи. И сейчас они активно сотрудничают с этим журналом.



Ю.И.Хлопков

ФРАГМЕНТЫ ИСТОРИИ ФИЗТЕХА И ФАЛТА

Хлопков Юрий Иванович — декан факультета аэромеханики и летательной техники МФТИ с 1987 г., завкафедрой вычислительной аэродинамики. Выпускник Физтеха 1970 года.



Оценить эффективность работы какого-либо учебного заведения довольно сложно: надо вникать в суть учебного процесса, анализировать состояние материальной базы, уровень преподавательского состава, состояние дисциплины, традиций, престиж, внешний вид учебного заведения т.д. Это с одной стороны. А с другой — все очень просто. Когда мы говорим Stanford, мы подразумеваем, что подавляющее число влиятельнейших людей Запада являются выпускниками этого университета.

Физтех также проще всего оценить по деятельности его выпускников. Прежде всего ярко проявляются они, конечно, в науке, но не только. Их можно встретить и в образовании, и в правительственных структурах, и в политике, и в предпринимательстве. На фоне огромной страны такая микроскопическая структура, как Физтех вдруг оказывает такое существенное влияние на многие стороны нашей жизни! В чем дело?

1946 год. В правительство обратились крупнейшие ученые страны: П.Л.Капица, Л.Д.Ландау, С.И.Вавилов, А.А.Дородницын, М.В.Келдыш, М.А.Лаврентьев, С.А.Христианович и другие. Их предложение заключается в создании учебного заведения нового типа, ориентированного

на эффективное решение главных задач, стоящих перед страной. Тогда это были в первую очередь задачи обороны — создание ядерного оружия, средств доставки, проблемы энергетики, транспорта, связи. Идея нового учебного заведения заключается в соединении фундаментального образования, науки и производства.

Принцип этот не нов, он принадлежит отечественным научным школам и наиболее ярко проявился при становлении научной школы «отца русской авиации» Н.Е.Жуковского. Жуковскому, наверное, первому удалось понять и реализовать в практике создания авиации принцип научного и кадрового обеспечения развития техники, без которого в настоящее время не может эффективно работать ни одна область народного хозяйства. Ему удалось открыть фундаментальные законы аэродинамики, найти и сплотить вокруг себя талантливых учеников с новым инженерно-научным мышлением, создать мощную организационную структуру, интегрировавшую в себе научные, конструкторские, промышленные работы, систему подготовки кадров.

Подготовка кадров для авиационной отрасли началась организацией Н.Е.Жуковским специальностей по самолетостроению в Московском высшем техническом училище и после революции организацией Института инженеров Красного воздушного флота (Военно-воздушной академии), первым ректором которого был сам Николай Егорович.

Создание Н.Е.Жуковским Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) считается золотой страницей в летописи советской авиации. ЦАГИ дал импульс образованию ряда всемирно известных ОКБ (А.Н.Туполева, С.В.Ильюшина, А.И.Микояна, В.М.Мясищева, А.С.Яковлева и др.) и научных центров, таких как Центральный институт авиационного моторостроения и Лётно-испытательный институт.

Из недр авиационной отрасли выделилась практическая космонавтика, а ее основоположником стал ученик Туполева — С.П.Королев. Система Физтеха во многом формировалась под влиянием заветов Н.Е.Жуковского.

В организации МФТИ принимали участие и многие механики второго поколения школы Н.Е.Жуковского, соратники С.А.Чаплыгина: академики А.А.Дородницын, М.В.Келдыш, М.А.Лаврентьев, Л.И.Седов, С.А.Христианович и др. Специальность «аэромеханика» была одной из главных на Физтехе, ЦАГИ и ЦИАМ — основными базовыми организациями, а первым ректором института стал видный организатор науки, авиатор, долгое время работавший летчиком-испытателем у ученика Н.Е.Жуковского А.Н.Туполева, а затем возглавлявший ЦАГИ — И.Ф.Петров.

В середине шестидесятых годов в развитии Физтеха был совершен выдающийся шаг.

В 1965 году при ЦАГИ был организован факультет аэромеханики и летательной техники. Выделение этой специальности в отдельный факультет МФТИ было продиктовано перспективами создания принципиально новой аэрокосмической техники. Организацией факультета занимались ведущие специалисты страны, прошедшие школу ЦАГИ, академики Г.П.Свищев, Г.С.Бюшгенс, О.М.Белоцерковский, А.И.Макаревский, член-корреспондент АН СССР В.В.Сычев, генеральный конструктор В.М.Мясищев. Большая заслуга в создании факультета принадлежала заведующему оборонным отделом ЦК КПСС И.Д.Сербину.

ФАЛТ является органической частью Физтеха, живущей одной жизнью, по общему учебному плану, в единстве учебно-воспитательного процесса со всеми другими факультетами МФТИ. Одновременно ФАЛТ является важным элементом регионально-отраслевой системы ВУЗ-НИИ.

Подготовку специалистов на факультете осуществляют три факультетские кафедры, секции десяти институтских кафедр и десять базовых кафедр.

Компактность студенческого коллектива, раннее и непосредственное вживание студентов в коллективы базовых организаций, имеющих богатые научные и общественные традиции, позволяют работать со студентами системно и всесторонне, с активным участием в этой работе виднейших ученых и преподавателей.

Наши студенты, которых охотно приглашают на учебу лучшие зарубежные университеты (и не жалеют на это денег, иногда довольно больших) неизменно становятся лучшими студентами и аспирантами этих университетов. Приведем лишь один пример. Наш третьекурсник Валера Разгоняев, проучившийся год в университете штата Вирджиния, произвел там такое впечатление, что они его без экзаменов, без диплома зачислили к себе в аспирантуру, чем породили некоторое количество парадоксов. Например, через три года он в Америке получит степень доктора, в чем мы не сомневаемся, и после этого должен будет защищать диплом на Физтехе, что весьма непросто.

В последние годы мы приобрели некоторый опыт обучения иностранных студентов — у нас учились американцы, китайцы, французы. Сейчас мы имеем достаточно большое количество обращений из различных стран: Америки, Франции, Японии, Индии, Бельгии, Китая и др. Завязываются, хотя и медленно, международные научные связи.

В последнее время Ученый совет ФАЛТ уделял пристальное внимание совершенствованию учебного процесса. Определены основные концепции подготовки специалистов по следующим направлениям:

— развитие гражданской и оборонной авиации XXI в.;

- разработка, создание и эксплуатация многоразовых аэрокосмических систем;
- создание перспективных силовых установок;
- обеспечение безопасности полетов;
- проблемы экологии.

В этой связи предполагается развитие ряда фундаментальных направлений:

- турбулентность, вихревые структуры, отрывные течения;
- кинетические процессы в движущихся средах, процессы горения, детонации, химические реакции, взаимодействие потоков энергии с веществом;
- теория управления, нелинейные динамические системы, экспертные оценки, искусственный интеллект, проблемы человек-машина;
- теория прочности, надежности и безопасности, физика твердого тела;
- создание физических и математических моделей, вычислительная математика, САПР.

К сожалению, та тяжелая экономическая ситуация, в которой оказалась наша страна (особенно это касается наших базовых организаций), затрудняет выполнение этой программы и выдвигает перед страной другие актуальные проблемы, на что Система Физтеха, «запрограммированная» на главные государственные задачи, настраивается иногда произвольным образом.

Так, она чутко среагировала на новые экономические отношения, складывающиеся в нашей стране. Фундаментальность образования позволяет выпускникам не только эффективно работать в науке, но и успешно ориентироваться в бушующем мире современного бизнеса. Известные банки, страховые компании, гигантские корпорации организованы и возглавляются нашими выпускниками.

В воздухе витает идея организации на Физтехе нового факультета, где на основе традиционного физтеховского образования предполагается начать подготовку элитных специалистов в области экономики и финансов, способных разобраться в хаосе современной ситуации, создать адекватные модели неравновесного рынка и, в конечном итоге, вывести страну из кризиса. Ближе всех к реализации этой идеи, насколько я понимаю, стоит ФАЛТ. Я очень рад, что эту идею воспринимают наиболее прогрессивные предприниматели и, более того, они готовы взяться за ее реализацию, прекрасно понимая, что на организацию новой специальности, кроме определенного количества страстей, необходимы и материальные затраты, сопоставимые с теми, которые были затрачены при организации ФАЛТ.

Этот проект, по которому, наряду с традиционной подготовкой в аэрокосмическую отрасль, на базе факультета начинается подготовка в экономику, обсуждался на многих уровнях и неизменно получал одобрение.

И закончить я хотел бы тем, с чего начал. Есть еще один критерий работы учебного заведения, он носит субъективный характер, но для нас он является чрезвычайно важным — это отношение к факультету наших выпускников. Нам часто приходится общаться с выпускниками МФТИ разных лет. Среди них и маститые ученые с мировым именем и только что дипломированные молодые специалисты, президенты банков и только начинающие свое дело бизнесмены. Практически все, так или иначе, поддерживают связь с факультетом: это и преподавание, и совместная научная работа, и работа со школьниками, и спонсорство, и участие в спортивных мероприятиях, театральных кружках, художественной самодеятельности, политических мероприятиях и многое другое.

Именно сейчас особенно важно это объединяющее всех качество — гордое звание выпускника Физтеха и трогательное отношение к Alma mater.





Г.И.Загайнов

ФИЗТЕХ, УХОДИ В ОТРЫВ!

Загайнов Герман Иванович — генеральный директор Ассоциации государственных научных центров России, профессор, член Шведской Королевской Академии инженерных наук, заведующий кафедрой механики полета МФТИ (ФАЛТ), директор ЦАГИ (1989-1994). Выпускник Физтеха 1959 года.

Искренне обрадовавшись лестному предложению принять участие в написании юбилейной книги (кто из многих тысяч выпускников не обрадуется этой чести?), схватился за ручку в нетерпении изложить то, что подсказывает услужливая память из истории Долгопрудненского Физтеха 50-х, из студенческой практики тех лет в Великом ЦАГИ, покрытом тогда завесой секретности, и наконец, из новой истории Физтеха последних 30 лет в стенах Жуковского ФАЛТа в ранге педагога (предпочитаю это звание общепринятому «преподаватель»),

И вдруг в ужасе остановился, испугавшись этого легкого пути, особенно легкого для человека, переступившего 60. Кому нужны милые моему сердцу воспоминания? Моим сверстникам? А что такое панегирик старому Физтеху? Молодые будут воспринимать это как обычные старческие воспоминания. Тогда все это не нужно! Нужно только то, что хоть чем-то поможет нынешним и будущим молодым, вступающим в науку, и будущему Физтеху, Физтеху XXI века.

Поступление

Сказать, что дорога на Физтех была предопределена для меня свыше, нельзя, хотя в итоге и оказалась закономерной.

С детства отличался живостью ума, но без определенных конкретных склонностей: хорошо рисовал (в школе долгие годы висел большой портрет А.С.Пушкина, нарисованный мной в 4-м классе), любил читать стихи, с успехом пел в госпиталях, склонность к музыке вылилась в то, что за три года окончил музыкальную школу по классу виолончели и был принят в музыкальное училище (одновременно учился в 8-м классе обычной школы). Но тут серьезно заболел (воспаление легких с осложнениями). А когда в 9-м классе возобновил учебу в училище, то впервые за много лет «схватил» тройку в школе и решил, что надо выбирать: физика или музыка.

В училище приходилось задерживаться до 12 часов ночи, ожидая, когда найдется свободный рояль. В нашей нищей семье инструмента, конечно, не было. Спать по 5 часов в сутки больше не было сил, и я решил: физика. Интуитивно решил, что после школы буду поступать на физфак МГУ.

Намерения изменились буквально в день выпускного вечера, когда впервые услышал о таинственном Физтехе. Впервые увидел сборник задач, дававшихся на вступительных экзаменах, и понял, что предомной сверхзадача: большинство задач в сборнике сходу было мне не по зубам. Но мы, четыре серебряных медалиста из одного класса, ведомые Марией Петровной, матерью одного из нас — Бори Грибова, сели в поезд «Киров-Москва» и поехали. На всю жизнь у меня останется чувство признательности этой удивительной женщине. Она, оказывается, еще зимой (53 г.) провела разведку по Физтеху, ориентируясь на крошечное, впервые опубликованное объявление в «Комсомолке»: «Объявляется прием в Московский физико-технический институт». До этого об МФТИ у нас не было никакой информации. Мария Петровна не только уговорила нас поступать туда, но и опекала, как родных детей.

Недельная тренировка в решении каверзных физтеховских задач позволила двоим из нас получить по 16 баллов и быть принятыми. Двое на полдороге изменили намерения, и, пройдя собеседование в МГУ, стали его студентами.

Мы были на седьмом небе от счастья и уже мнили себя учеными. В восторг приводила и та среда, в которой мы оказались: какие сильные ребята, набравшие по 18, 19 и даже 20 баллов! И большинство из них отнюдь не отшельники и односторонне развитые люди. Это и музыканты, и знатоки литературы, и спортсмены (борцы, боксеры, легкоатлеты), и шахматисты. Я, по школьной характеристике имевший склонность к гуманитарным наукам, вдруг ощутил свою провинциальную невежественность в литературе, только на Физтехе как следует открыл многих классиков мировой литературы, получил предметные уроки в шахматах, где тоже считал себя не из последних.

Но не стоит и идеализировать набор студентов на Физтех. Даже в наши времена, при всей трудности вступительных экзаменов, изредка попадали и такие, что потом приходилось удивляться не только слабости в области физики, математики, специальных предметов, но и общего развития. Правда, в течение первых 2-3 лет такие ребята уходили с Физтеха. Но некоторым все-таки удавалось окончить институт.

Качество набора зависело от популярности специализации. Несколько помню, специальность «радиофизика», куда я поступил, привлекла много сильных ребят.

Волею судеб в начале второго курса нам, студентам-радиофизикам, предложили перейти на 5-ю специальность («аэромеханика»). Это, якобы, нужно стране. 9 человек, отвечая на этот призыв сверху, дали согласие на переход. В результате в ЦАГИ оказались две группы: 532 и новая 538. Некоторых из 538-й я хотел бы отметить.

Эмиль Парышев — удивительная ясность и логичность мышления, умение доходчиво объяснить другим самые сложные вещи, чем мы часто пользовались. На первом же занятии по немецкому он потряс преподавательницу свободным владением языком, и она немедленно освободила его от занятий на все три года, предложив приносить зачетку в установленное время для проставления «отлично». А секрет прост: Эмиль в школе поставил перед собой задачу владеть немецким свободно и решил ее, не прибегая ни к чьей помощи. К сожалению, сильнейший сахарный диабет много лет мучает этого мужественного человека, который много сделал в науке, стал Лауреатом Государственной премии, но ему не хватает физических сил защитить диссертацию, тратя в день на дорогу из Жуковского порядка 4-х часов. Слышал прекрасные отзывы студентов МФТИ о его лекциях: он умеет дать систему знаний о предмете.

Илья Друкер — яркое дарование в физике, первым из нас стал доктором наук, но рано погиб на горной реке.

Вениамин Соколов — прошел путь от ученого в СО АН до ректора Красноярского Университета, был членом Верховного Совета России и кратковременно заместителем Председателя Верховного Совета. Его всегда отличало огромное трудолюбие, целеустремленность, порядочность, с определенными задатками организатора.

Всего из 9-ти человек этой группы сейчас шестеро — доктора наук.

В 532-й тоже были яркие личности: обаятельный Гена Усков, энергичный лидер Володя Воейков, интеллигентный и несомненно одаренный Костя Серяков. Но в целом не группа, а команда анархистов, любящих выпить, сыграть в преферанс и предаться прочим утехам, бравирующая своей разухабистостью. Во время совместной учебы двух групп они были лидерами многих веселых начинаний, но явно уступа-

ли в развитии интеллигентам из 538 и учились слабовато. Итог учебы и дальнейшей работы выпускников этой группы: из 12 человек менее половины дошли до степени кандидата.

Отметим, что в первых наборах МФТИ на эту специальность (до 1952 г.) процент сильных ребят был гораздо выше (многие и сейчас успешно работают в ЦАГИ и других НИИ, почти все — доктора наук): видимо, с преодолением звукового барьера, мода на авиацию по сравнению с набирающими обороты другими физико-техническими специальностями стала проходить.

Почему я на этом обстоятельно остановился? Дело в том, что позднее во времена функционирования ФАЛТа, конкурс на него и средний балл поступления были ниже, чем в целом по МФТИ.

Но бытовало мнение, что это потом компенсировалось в процессе учебы и в результате выпускники ФАЛТа ничем не уступали выпускникам других факультетов. По средним баллам, по числу дипломов с отличием это было действительно так, но у меня всегда оставалось подозрение, что по большому счету (если учесть и работу) все равно нужно стремиться к хорошему конкурсу и к набору изначально сильных ребят. И что бы в будущем ни происходило с Физтехом, это — задача номер один. При этом надо уметь отличать «натасканность» от способностей.

Учеба на младших курсах

Это, пожалуй, самое яркое воспоминание из жизни на Физтехе, и ее в первую очередь украсили два человека: профессор Гантмахер и профессор Горелик. Люди высочайшей научной культуры, интеллигентности, увлеченности предметом в присутствии такой благодарной аудитории, как младшекурсники Физтеха, невольно вдохновлялись и, увлеченные красотой и логической стройностью движения познания и открытий, они превращали свои лекции в целый спектакль.

Габриэль Семенович Горелик вместе с нами пришел на Физтех, но пришел уже известным ученым горьковской школы радиофизики, оптики и теории колебаний. На его лекции валом ходили студенты старших курсов, которые до того учили физику у академиков-патриархов отечественной физики, снискавших мировую славу! Более высокую оценку профессора-новичка на Физтехе трудно представить.

Марк Аронович Айзерман читал нам теоретическую аналитическую механику, а затем и теорию регулирования. На первых лекциях его голос, временами срывавшийся на фальцет, вызывал смешки в аудитории, но довольно быстро все оказались увлеченными его мыслью, манерой изложения предмета.

Семинары в институте в те годы напоминали школьные уроки и кружки по математике, а вот организация лабораторных работ оказалась неожиданно интересной: возможность в одиночку провести эксперимент, проверить самому теоретические постулаты науки — такое и не снилось школьникам первых послевоенных лет при том нищенском оборудовании, какое было в школах. Хотя, позднее, мысленно вспоминая оборудование, которое было на Физтехе в те годы, понимаешь, что особой роскоши у Физтеха тогда и не было. Но была возможность работать самостоятельно!

Отношение студентов к учебе

То, как студенты относились к учебе в своем первом семестре — не передать словами, это надо видеть. При загрузке в неделю занятиями по 52 учебных часа нужно было делать огромные задания по мат. анализу, аналитической геометрии, физике, английскому, истории КПСС, оформлять лабораторные по физике и химии. Занятия шли с 9 утра в среднем до 8 вечера, один день в неделю до 9.40. А ведь хотелось посмотреть Москву, присутствовать на традиционных мероприятиях в общежитии (в основном это было пение самодельных песен, изредка танцы), посмотреть TV — новинку для нас, провинциалов.

Первый семестр держались в графике, хотя где-то в конце ноября я уже не выдерживал.

Отношение изменилось после сессии: стало обычным массовое непосещение лекций, семинаров, лабораторных. Студент спал, читал художественную литературу, ездил днем в Москву. Больше половины стойчески переносили трудности учебы, усилиями воли не выходили из ритма занятий. Но меньшая часть оказалась патологически безвольной. Отсюда массовый отсев после весенней сессии. Ситуация повторялась еще два года: пропуск занятий, пробелы в знаниях, и снова — отсевы.

И вот уже сорок лет (а в особенности тогда был замдекана ФАЛТа) я периодически возвращаюсь к вопросу: почему происходит отсев, почему студенты теряют интерес к учебе, можно ли этого избежать и нужно ли это? Как эта проблема меняется с годами? Физтех уже пережил три-четыре стадии своей истории и в этом вопросе тоже. Очевидно, что отсев нужен, но и очевидно, что при этом есть издержки. Пока могу ответить только на простой вопрос, почему я оказался в состоянии апатии к учебе в весеннем семестре первого курса и в дальнейшем уделял учебе минимальное время.

Дело, видимо, в том, что, с одной стороны в послевоенные годы в бедных малообразованных семьях осмысленное воспитание практически

отсутствовало, воспитывала литература, но она не могла подменить живой пример для подражания, оказать помощь, дать своевременный совет, и, главное, пробудить и поддерживать устойчивый интерес.

Но не это главное. Главное — в системе школьного образования. В старших классах я отучился заниматься дома, готовить уроки. Присутствия в школе было достаточно, чтобы, даже слушая вполуха учителя, получить необходимые знания без необходимости что-то делать дома.

И вот итог: я не был готов к усидчивой домашней работе, привык легко усваивать на слух достаточно простые знания, но к насыщенным лекциям в МФТИ был не готов.

Наша школьная система послевоенных лет было очень сильной: тогда не было всеобщей системы среднего образования, и десятилетку кончали только те, кто мог отвечать высоким требованиям средней школы тех лет. Не нужно забывать и о высокой дисциплине в школе тех лет. Вот почему, я думаю, ребята, поступавшие в МФТИ в те годы без всякой системы репетиторства и долгого натаскивания в основном потенциально соответствовали Системе Физтеха, но большинство из оставших не выдержали этой системы по вторичным признакам.

Позднее, когда ситуация в школе изменилась, было введено всеобщее среднее образование и, следовательно, требования в школе снизились, постепенно снизилась дисциплина, неизбежно возникла система репетиторства и длительного натаскивания, поступать стали другие ребята, и отсев на Физтехе приобрел несколько иные черты. Это следовало бы хоть и задним числом, но понять.

Отдых на Физтехе

Точнее не отдых, а вся деятельность, непосредственно не связанная с учебным процессом.

Опустив нелегкий этап (не более 3-х месяцев) житья в бараке, где температура опускалась ниже нуля, перейду к описанию нашего житья в общежитии, располагавшемся (в течение года) в нынешнем Аудиторном корпусе, а затем и во вновь построенных корпусах. В комнате нас жило примерно 10 человек, был один небольшой стол и поэтому заниматься по вечерам бегали в основной корпус (ныне Лабораторный), благо неплохая библиотека давала условия для занятий.

Вечерами на лестничной площадке-холле четвертого этажа собирались любители пения. Для начала пели все подряд, но постепенно выкристаллизовался свой репертуар: русские народные песни, песни с физтеховским текстом, но на известные мелодии, и, наконец, все больше стало появляться своих самодельных песен.

Здесь первое место по праву принадлежало Косте Свидзинскому. Удивительно яркая личность. Хорошо владея инструментом (фортепиано), он сочинил несколько прекрасных мелодий, которые сделали бы честь и любому профессиональному композитору, и одна из них — «Физтеховская весенняя» — стала гимном Физтеха тех лет. Прекрасным было самодеятельное трио: Шилов, Живов, Хаскин из группы ЦАГИ приема 1951 г. Ну и, наконец, физтеховский юмор тех лет. В каждом московском институте того времени это была особая сфера деятельности. Жизнерадостность, желание повеселиться пронизывали все коллективные мероприятия. Да и песни Свидзинского и Шилова, Живова, Хаскина по смыслу были юмористическими.

Но особое место в этой сфере тогда заняли Юрий Спаржин и Кирилл Иванов. На концерты с их участием ходил весь Физтех, включая преподавателей, их некоторые находки заставляли зал взрываться аплодисментами, содержание их юморесок затем долго переваривали в общезитии. Постепенно стала складываться целая команда юмористов, в которую влились Феликс Айзин (наш курс) и Йося Рабинович (он был помоложе). Те, кто помнит КВН первого поколения, должен помнить, как туда ворвался (хотя и с опозданием) в начале 60-х Физтех. В составе команды были в основном перечисленные выше выпускники Физтеха. Но как они выступали! Они буквально громили одну команду за другой. По слухам, и Саша Масляков, после разгрома его команды, просился в физтеховскую.

И, наконец, финал с киевским Институтом гражданской авиации. Видно было, что киевляне имели мощную поддержку, и их домашние заготовки выглядели очень уж профессионально, но в той части программы, где нужна была импровизация по ходу действия, они выглядели очень слабо. Зато Физтех блистал во всех действиях этого спектакля, причем, не только своим юмором, но и просто интеллектом. И не спасла киевлян защита таких членов жюри, как Тарапунька с его анекдотом про якобы образованного сына, вернувшегося из столицы в деревню к родителям и так и не умеющего считать (а вопрос к киевлянам был до смешного простой: «Верите ли вы, что $3 \times 3 = 11$ »), имея в виду восьмеричную систему ЭВМ, и киевляне не поверили, хотя уже шли 60-е годы!). На байку про сына, Рабинович бросил реплику: «Очень жаль, что товарищ Тарапунька считает Киев деревней».

Но несмотря на очевидное превосходство Физтеха, сработала изначальная установка жюри отдать победу киевлянам. Разразился скандал, и КВН закрыли на долгие годы.

Особенно запомнился 9-летний юбилей Физтеха, который мы рискнули проводить не в стенах института, а в местном клубе. Этот юбилей привлек внимание, съехалось огромное количество народа, в том числе

патриархи Физтеха. Из них особенно запомнился один: «Я — Лаврентьев, а это со мной», — громогласно объявил крупный мужчина, открыв входные двери. Удивительный человек, о котором сокурсники рассказывали легенды, в том числе о летней практике на Черном море (тогда, как известно, он занимался наукой о взрывах).

Был прекрасный концерт, и гости, попав впервые на вечер физтеховской самодеятельности, млели от восторга и просили приглашать их и далее на такие мероприятия.

Памятен и 10-й юбилей в Центральном театре Советской Армии.

По традиции, работа в комитете комсомола заканчивалась на третьем курсе, на 4-м курсе практика в ЦАГИ уже занимала 4 дня с проживанием в Жуковском (дорога до Долгопрудного составляла в среднем 2,5 часа в один конец).

Я старался не рвать связи с физтеховской самодеятельностью, но уже к пятому курсу определилась другая сфера увлечений: работа с детьми. Совершенно случайно я оказался пионервожатым в пионерлагере от Физтеха. Эта работа пришлась мне по душе, да и ребята охотно шли ко мне, а осенью они притащили меня в школу. Дирекция школы №2 г. Долгопрудного, приглядевшись ко мне, предложила заняться преподаванием электротехники, руководить школьным хором, подменять учителей физики и математики.

Но нужно было разрешение от МФТИ. С письмом от школы я пришел к Ивану Федоровичу Петрову, который хорошо меня знал по предыдущей работе в самодеятельности. Он был категорически против, но когда я сказал, что мне нравится эта работа, я готов работать бесплатно, он дал согласие, и я, забыв обо всем остальном, погрузился в школьную атмосферу.

Очнулся почти через год, когда до защиты диплома осталось 3-4 месяца, а у Меня еще почти ничего не было сделано. Пришлось с сожалением расстаться со школой и срочно делать дипломную работу, но мечта о педагогической деятельности меня не оставляла.

Зачем я так подробно обо всем этом? С очень простой целью — показать, что у студентов особенно старших курсов — бездна времени.

Здесь есть несколько проблем:

Первая — студентов переучивают по количеству лет обучения; имеет смысл рассмотреть западную систему, и часть студентов отпускать работать после четырех курсов, дав степень бакалавра, а для другой части организовать отбор, дать возможность продолжить учебу, в основном, сугубо ориентированную на научную и педагогическую работу. В современных условиях такое разделение тем более важно, ибо почти все студенты с 3—4 курса подрабатывают, причем, часто занимаются делом, которое им совершенно не интересно.

Вторая — извечная проблема в образовании: где разумный предел обучения по числу предметов и объему знаний. Изучение предметов как самоцель порочно, но, к сожалению, это вечное стремление преподавателей, в особенности на базовых кафедрах, обучить студентов всему, что они знают, с одной им понятной логикой, зачем это нужно.

40 лет в ЦАГИ и 30 лет в Жуковском
(студент, научный работник, педагог, руководитель)

С волнением вошли мы на территорию ЦАГИ, дав предварительно подписку о неразглашении государственной тайны. Было это в начале октября 1954 г., мы присоединились к 532 группе, которая уже месяц училась. Завеса секретности тогда была ужасной. В разговорах между собой мы тогда вместо ЦАГИ и Жуковский употребляли слово «Африка». Кстати, через 40 лет, когда я уже был директором ЦАГИ, кто-то позвонил мне в кабинет и спросил: «Это Африка?» Я мгновенно ответил: «Да». Видимо меня хотели разыграть, но мой быстрый ответ поверг в растерянность, и трубку повесили. А жаль.

Суммирую все впечатления от учебы в ЦАГИ.

Первое: с удовольствием вспоминаю всех преподавателей, кто вводил нас в мир аэродинамики. Первым перед нами предстал в ореоле славы создателя теории стреловидных крыльев, позволивших авиации преодолеть звуковой барьер, профессор Владимир Васильевич Струминский, первый заместитель директора ЦАГИ, подвижный, подтянутый, элегантно одетый красавец-мужчина. С темпераментом и прямым диалогом с аудиторией, с вызовами студентов к доске, с частыми вопросами на понимание вдалбливал он нам законы обтекания тел потоком воздуха, и его рассказ был для нас если не сплошным, то очень часто, откровением. Рушились житейские представления о том, как возникает подъемная сила, как возникает сопротивление, совершенно гениальной представилась формула Жуковского о связи подъемной силы и циркуляции потока воздуха. Он умел держать студентов в постоянном интересе и внимании. На его лекциях не заснешь, а будешь слушать. Считаю это, пожалуй, главным достоинством преподавателя и отношусь к В.В.Струминскому с огромным уважением.

Владимир Васильевич и сейчас энергичен, агрессивен, язвительен, неудобен и не теряет интереса к самым актуальным проблемам науки.

Нельзя не вспомнить Рафаила Ильича Штейнберга, который отнюдь не по обязанностям опекал нас не один год. Прекрасный специалист, но главное — человек, не равнодушный к студентам. Он любил общаться с нами, шутить, проявлял к нам исключительную доброту. И сту-

денты нашего и многих последующих поколений любили его, вокруг него всегда была стайка ребят, обсуждалось что-то веселое, был слышен смех.

С удовольствием вспоминаю занятия с Виктором Михайловичем Шурыгиным и долгие годы общения с интеллигентным и настоящим ученым с большой буквы членом-корреспондентом Академии наук Владимиром Васильевичем Сычевым, до сих пор (более 40 лет) преподающим на Физтехе, заведующим кафедрой аэрогидродинамики. В течение многих десятилетий он является, пожалуй, самым авторитетным и уважаемым ученым ЦАГИ.

Ну и наконец, лекции самого академика Дородницына по теории пограничного слоя и теплопередачи. Анатолий Алексеевич был для нас живым классиком: метод Дородницына был одним из краеугольных камней в понимании аэродинамических характеристик профиля и пограничного слоя в сжимаемом газе. Лекции он читал с закрытыми глазами (когда оборачивался от доски к аудитории), но все видел, любил шутку, но лавры классика придавали его суждениям чуть-чуть безапелляционный характер.

Можно вспомнить и других ученых ЦАГИ, которые увлеченно занимались с нами в те годы: и начальника ЦАГИ академика А.И.Макаревского, заложившего отечественные нормы прочности, и первого заместителя начальника ЦАГИ Г.С.Бюшгенса, и темпераментного Б.А.Лотова, и многих-многих других.

И все-таки есть разница в учебном процессе в Долгопрудном и в Жуковском. Во-первых, она в том, что если преподавание в Долгопрудном шло все время по самым высоким требованиям с точки зрения математического аппарата и физических представлений (все-таки, по математике давалось образование мехмата МГУ, а по физике — физфака МГУ), то в ЦАГИ нам многие вещи пытались объяснять на пальцах и с использованием буквально школьной физики и математики. Иногда дело было не в низкой квалификации людей, а в том, что они жили представлениями об уровне образования отнюдь не физтеховского толка.

Приведу пример. Идет летняя практика в ЦАГИ после второго курса. С нами проводят лабораторные работы по аэродинамическому эксперименту, по технике и методике эксперимента. Один из преподавателей, который должен был ознакомить нас с оптическими измерениями в аэродинамических трубах, прочел нам вводную лекцию (и это было интересно, ибо речь шла об оптических неоднородностях в потоке газа), затем привел нас в лабораторию, где стояла довольно длинная оптическая скамейка с более чем десятком линз, щелей, призм, с источником света и экраном, и немного торжественно объявил, что дается нам целая неделя на сборку и настройку этой оптической скамейки. Но он видимо не знал, что мы только что прослушали семестровый курс оптики у самого Горе-

лика, что провели с десятков индивидуальных (!) лабораторных работ по этой части. Несколько ребят (всем было тесно) в пять минут настроили эту оптическую линию. Ошеломленный преподаватель не верил своим глазам и в растерянности отпустил нас гулять по территории ЦАГИ, а она уже в то время была прекрасной парковой зоной. Приятным июньским днем мы расположились на траве, у кого-то нашлись карты... Довольно скоро нас обнаружили сотрудники из службы режима. Мы получили выволочку, преподаватель тоже получил нагоняй.

И вторая типичная беда некоторых базовых институтов — подбор преподавательских кадров. Основное правило, которому здесь следовали: преподаватель должен быть ведущим ученым в области изучаемого предмета.

Но это бесконечно мало для того, чтобы претендовать на право быть учителем студентов Физтеха или любого другого учебного заведения. Надо уметь мало-мальски излагать свои знания так, чтобы тебя понимали студенты. Надо контролировать ситуацию в аудитории, по глазам студентов видеть, понимают или нет, слушают или нет, интересно им или они устали. Без обратной связи с аудиторией работать нельзя.

К сожалению, и в наше время были преподаватели, которые что-то мямлили у доски, но аудитория их не слушала: кто-то спал, кто-то читал художественную литературу, кто-то играл в «крестики-нолики».

В то время в ЦАГИ не было даже, по-моему, и простейшего понимания того, что преподаватель должен обладать хоть какими-то склонностями к педагогической работе.

Думаю, что эти недостатки в организации учебы студентов Физтеха в ЦАГИ в пятидесятые годы были связаны еще и с тем, что этот великий институт в те годы претерпел сильные изменения в своей элитной части. Незадолго до этого, да и немного позднее из ЦАГИ ушли люди, составившие ему славу в предвоенные, военные и первые послевоенные годы. Ушли академики М.В.Келдыш, С.А.Христианович, Л.И.Седов, В.В.Струминский и многие другие, в основном в Академию наук и вновь образуемые НИИ в Москве, а затем и в Новосибирске, ушла группа ученых в организованный в 1940 г. в городе Жуковском Летно-исследовательский институт. Тогда же А.А.Дородницын стал директором ВЦ АН СССР и приезжал в ЦАГИ только раз в неделю.

Не берусь судить о причинах массового ухода ведущих ученых из ЦАГИ, но было ощущение, что это сказалось на научной атмосфере института последующих десятилетий. Да и сам возраст этого, одного из старейших институтов страны, ее слава и гордость в течение десятилетий, являлся объективной причиной процессов деградации.

В-третьих, нагрузка на младших и старших курсах — две большие разницы, так же как и уровень требований на этих этапах учебы. И ре-

зерв времени студентов старших курсов — резерв высшей школы и базовых НИИ, в том числе и для подбора будущих преподавателей: надо уже на студенческой скамье искать будущих гореликов и гантмахеров и возможность заняться их педагогической подготовкой (конечно, не копируя систему педагогических вузов, где учат технике преподавания детям, но техника преподавания почти взрослым людям существует, и надо владеть этой техникой!). Одновременно это огромный резерв и для науки: большинство студентов 4, 5 и даже 6-го курсов очень трудно вписываются в научную работу базового института (по крайней мере так всегда было в Жуковском). Надо постараться найти объективные причины этого. Попробуем указать на некоторые и сформулировать предложения:

— система распределения студентов по научным руководителям. Она в первую очередь ориентирована на обеспечение преподавателей педнагрузкой, а также на сиюминутную потребность заткнуть какие-то дыры в тематике НИИ. При этом на этих направлениях деятельности зачастую нет истинных лидеров, способных повести за собой физтехев;

— система научного руководства. Часто приходилось наблюдать печальную картину, когда способные студенты попадали в руки людей, с большой натяжкой являющихся учеными, скорее это были хорошие инженеры, администраторы. И наверно лучше было бы по-настоящему толковым ребятам в этих случаях указать только направление исследований. Но к сожалению, своим авторитетом старшего они навязывали студентам и цель и метод исследования в меру своего развития.

Теперь у меня есть возможность плавно перейти к факультету аэромеханики и летательной техники МФТИ в г. Жуковском.

Но сначала вспомним историю этого подмосковного города.

ЦАГИ, как известно, был образован в 1918 г. профессором Жуковским. Располагался он тогда на нынешней улице Радио в Москве. И поныне в этом районе находится и филиал ЦАГИ, и Всероссийский институт авиационных материалов, и КБ Туполева, и Центральный институт авиационных моторов, возникшие на базе ЦАГИ 20-30-х годов.

В первой половине 30-х годов правительство страны приняло решение строить новый ЦАГИ вне Москвы и, по рекомендации А.Н.Туполева, было решено строить его в районе платформы «Отдых» Казанской железной дороги. До войны там были построены несколько новых аэродинамических труб, зал для испытаний самолетов на прочность, аэродром и начал строиться поселок Стаханово, переименованный после войны в город Жуковский.

В Жуковском, городе авиационной науки и техники, где только инженеров и ученых работало свыше 30 тысяч, не было нормальной системы подготовки кадров для НИИ авиационной и радиопромышленности (также работавшей на авиацию). Было вечернее отделение МАИ, которое

по существу калечило жителей второго и третьего поколения (вечером учиться нельзя), многие из которых отнюдь не хотели идти по стопам родителей, приехавших со всех концов страны, окончивших МГУ, МФТИ, МИФИ, Бауманский, Энергетический и ряд других престижных вузов страны. Так вот их наиболее шустрые потомки в большинстве своем вопреки воле родителей учились в Москве тому, чему хотели (петь, плясать, рисовать и т.д., но потом уже не возвращались работать в город, хотя и тратили при этом на поездки в Москву 3-4 часа в день. А более послушные шли в вечернее МАИ, а затем с тоской в глазах и злобой на начальство занимались авиационной наукой. Из их среды тоже вырастали отличные ученые и инженеры, но это было исключением.

В результате, город был обречен на постоянный ввоз специалистов и с нескольких тысяч человек дошел к 1965 году до 80 тысяч человек, а им всем нужно было жилье и многое другое. Проблема, наконец, была осознана, и в городе начали строить корпус для дневного МАИ, но в последний момент решение изменили и образовался факультет аэромеханики и летательной техники МФТИ под руководством профессора Л.А.Симонова, который в ЦАГИ долгие годы отвечал за подготовку кадров из МФТИ. Можно самыми добрыми словами вспомнить этого умного интеллигентного человека.

Но заканчивая ответвление о проблемах учебы и кадров для Жуковского отмечу, что ФАЛТ МФТИ не решал этих проблем: в лучшем случае на работу в городе оставалось 40-50 человек (до 60-70% ежегодного выпуска), а потребность города в научных и инженерных кадрах составляла до 1000 человек в год!

И тем не менее, в истории Физтеха организация такого факультета была по значимости соизмерима с идеей организации самого Физтеха в 46-м году. Очевидна необходимость близости и теснейшей связи высшего учебного заведения и научно-исследовательской организации, в особенности претендующей не только на приоритет в прикладных исследованиях, но и лидерство в области соответствующих фундаментальных исследований. Это крайне необходимо обеим сторонам, и высшему учебному заведению не в меньшей степени: оторванность вуза от сферы практической деятельности, пожалуй, даже более страшна для него, чем для НИИ; примеров тому масса.

Идеально иметь вуз и НИИ как две составные части единого целого, а еще лучше многопрофильный вуз или Университет, окруженный системой НИИ, функционирующих вместе. Тогда и более естественно будет развиваться фундаментальная наука, в основном на базе вуза, и студенты здесь получают фундаментальное образование, и одновременно на базе НИИ пойдут прикладные исследования с профилированием образования студентов.

В последующем, на примере ФАЛТа на Физтехе делались попытки развития филиалов по стране, но в это время сама концепция, видимо, еще не вызрела.

Осенью 1966 г. Г.С.Бюшгенс, первый заместитель директора ЦАГИ, по рекомендации моего научного руководителя и начальника отделения профессора Г.В.Александрова, предложил мне вести семинары со студентами МФТИ по курсу «Динамика полета». Радости моей не было предела, но и была боязнь: хоть кандидатская диссертация и была сделана, но уверенности, что я знаю предмет достаточно всеобъемлюще и смогу ответить на все вопросы студентов, у меня не было. Это позднее я понял, что все знать невозможно.

Страхи прошли довольно быстро. Почувствовал, что могу вести занятия. Через некоторое время мне стали доверять читать лекции всему курсу. При подготовке к ним тратил массу времени, часть материала была для меня откровением, но зато какую неоценимую услугу это мне стало оказывать в научной работе! И не только за счет расширения знаний. Очень часто на лекции делаешь небольшие открытия, находишь изящное доказательство какого-то положения, находишь формулировки, и это потом облегчает написание отчетов, статей, монографий.

Вывод: ученый одновременно может быть и учителем, если к тому есть задатки...

Немного спустя на меня возложили и всю текущую работу по кафедре «Механика полета», которая организовалась под руководством академика Г.С.Бюшгенса в начале 1968 года. Учебные планы, заседания кафедры, педнагрузка, переписка и контакты с Долгопрудным, деканские совещания и, главное, вся работа со студентами: занятия, общежитие, распределение по группам и научным руководителям, практика в ЦАГИ, защита дипломов, распределение на работу, аспирантура...

И в это же время на меня свалилась огромная работа в ЦАГИ: в том же году меня назначили начальником сектора по динамике маневренных самолетов, и пришлось взяться за всю текущую работу с ОКБ Микояна, Сухого, Яковлева, по каждому из которых шло одновременно несколько проектов. Наряду с этим шло освоение в строю спроектированных ранее самолетов: Миг-23, Миг-25, Су-9, Су-15, Су-17. К сожалению, новые самолеты часто падали, гибли летчики, природа подбрасывала загадки, которые вовремя (из-за вечной спешки) не успели разгадать на стадии проектирования и испытания в наземных условиях. Были и ошибки летчиков.

И вот одновременно с МФТИ, сектором, который надо было поставить на ноги (в секторе поначалу, кроме меня, было всего два сложившихся специалиста), мне приходилось почти не вылезать из аварийных комиссий и летных испытаний. Не проходило месяца, чтобы меня не

засылали куда-нибудь на неделю или более того на полигоны ВВС, то на серийные заводы, полки ВВС, а то и рядом в ЛИИ заниматься летными испытаниями.

Ума не приложу, как все удавалось совмещать, но зато какая школа практической авиации!

1978 год. На ФАЛТе началась смена руководства: ушел по возрасту декан Лев Алексеевич Симонов, Владимир Владимирович Каляжнов, выпускник МФТИ, умница и обаятельный человек, согласился быть деканом ФАЛТа, должность зам. декана по старшим курсам предложил мне, по младшим курсам — Кузнецову А.М. (из первого выпуска ФАЛТа).

Мгновенно согласившись, постарался сразу же (а дело было весной) вмешаться в организацию учебного процесса на новый учебный год.

Та же старая проблема. Спецпредметы читали ученые из ЦАГИ, но некоторым из них эта работа была противопоказана: кто-то говорит так, что не слышно и в маленькой аудитории, кто-то объясняет так запутанно, что студенты ничего не понимают. И общая беда: многие преподаватели не имеют контакта с аудиторией, не чувствуют ее. Дело чести преподавателя поддерживать интерес к предмету, перемежая скучные выкладки живыми примерами из практики, а иногда и шуткой. Надо смотреть в глаза студентам и чувствовать настроение аудитории. Надо, в конце концов, немного быть актером. Великого ученого с мировым именем будут слушать, как бы плохо он ни читал, а всем остальным внимание аудитории надо завоевывать.

С первых же шагов замдекана я столкнулся с жалобами студентов на некоторых преподавателей. Но мои обращения к заведующим кафедрой успеха не имели: «но это же ведущий ученый в этой области, и какая хорошая программа по предмету». Мои попытки объяснить, что этого мало, не брались в расчет. Буквально в одном-двух случаях удалось добиться смены преподавателей, но не больше. К этой проблеме я вернулся, когда стал директором ЦАГИ и тоже не снискал лавров: уговорил только одного профессора перестать читать то, чем он сам как ученый никогда не занимался (административный опыт я в расчет не взял).

Трудная это проблема, но как важно иметь не просто преподавателей, а педагогов, воспитателей молодых талантов.

Теперь могу покаяться, что в течение двух десятков лет, используя свои возможности на ФАЛТе, я старался подобрать себе в сектор не только одаренных, но и по человечески приятных ребят. И, оказывается, это не просто, примерно из 40 дипломников задержались: со старого «аэромеха» Валерий Леонидович Суханов, теперь заместитель директора ЦАГИ, с ФАЛТа Алексей Тарасов, начальник отдела, Саша Власов, Елена Федулова, Костя Татарников и еще несколько ребят, вскоре в сектор

перевелся Михаил Гоман. Сложилась небольшая, но творчески сильная команда, и мы все гордились нашими работами, не только в чисто научном плане, но и нашим вкладом в создание Су-27, Миг-29 и их модификаций, исследованиями по большим углам атаки (научный задел по «Кобре Пугачева» создавался в нашем коллективе). Задел, который мы успели сделать в 70-е и 80-е годы, и сейчас не потерял актуальности.

Нам с Александром Михайловичем Кузнецовым очень хотелось скрасить жизнь наших студентов, помочь им найти себя. Заставляли нашу профессуру дежурить в общежитии и общаться с ребятами не только в аудитории. На вновь возникшем факультете с самого начала хотели заложить, не навязывая, какие-то традиции. Что-то, как теперь оцениваю, удалось, но удовлетворение в этой сфере — вещь невозможная, здесь можно только считать ошибки, несделанное, здесь никакого времени не хватит.

Сейчас вспоминаю все эти годы, как радостный кошмар. Радостный потому, что вся эта работа была в радость. А кошмар потому, что только по ночам и выходным дням удавалось писать докторскую диссертацию (клянусь, что ни строчки из нее не написал в рабочее время), писать статьи, написать учебник вместе с профессором МАИ Ю.П.Гуськовым для студентов вузов «Управление полетом самолетов».

В эти годы наше отделение ЦАГИ, в котором сконцентрировалось много талантливых выпускников Физтеха, особенно поколения 50-х годов, начало нести ощутимые потери: с интервалом примерно в два года ушли из жизни три доктора наук, выпускники МФТИ: Г.Е.Кузмак, В.Н.Сухов, Р.В.Студнев. Каждый из них заслуживает отдельного рассказа: все они оставили яркий след в науке своими статьями, монографиями, учебниками, хотя умерли, не достигнув 40 лет!

Но не могу хоть несколько слов не сказать о В.Н.Сухове. Талантливый ученый (отнюдь не скрывавший, что на Физтехе учился посредственно), внесший вклад в теорию многостепенного флатера авиационных конструкций, колебаний жидкостей в баках, он пришел в середине 60-х годов из отделения аэроупругости, и в течение 10 лет мы сотрудничали. Он является моим учителем в области современных методов теории регулирования. За короткий срок он создал яркий коллектив и возглавил работы по автоматизированным системам управления самолетов. Умница и обаятельный человек, он вел людей вперед, ставил новые задачи, был Учителем с большой буквы.

Он, и упомянутые выше Кузмак и Студнев, а также и ряд других выпускников Физтеха первых лет, такие как Ярошевский, Мельц, Шиллов, Ильин, Усков, Воейков и ряд других быстро вышли в лидеры своих научных школ и потянули за собой следующие поколения физтехов, являя пример взаимоотношений учителей и учеников.

Парадоксально, но факт, я не смог в истории послевоенного ЦАГИ вспомнить случай, когда ученик превзошел учителя в научном и административном росте за исключением тех случаев, когда учитель достигал преклонного возраста. И наоборот, при всей очевидности персонафицированных достижений ряда талантливых ребят, в том числе и перчисленные выше, соавторами были, Как правило, их начальники, иногда даже не понимающие, как получен результат, и все двигались вверх с сохранением должностной дистанции, ну а что касается званий и наград, то тут, несомненно, шефы были абсолютными лидерами. Както невзначай я затронул очень больной вопрос о нравственных взаимоотношениях в науке, и в первую очередь старших и младших поколений. В меньшей степени это касалось взаимоотношений внутри одного поколения ученых: при существовавшем жестком разделении направлений работ между подразделениями, отделами, секторами сотрудники одного поколения практически не конкурировали между собой. Конкуренция в том виде, в каком она была возможна, существовала в основном в рамках иерархической лестницы.

Это — большая тема, она выходит за рамки этой книги, книги воспоминаний. И все-таки не могу удержаться от одного наблюдения.

Много лет был председателем аттестационной комиссии научного отделения и поражался большой разнице результатов работ инженеров и научных работников, окончивших одни и те же вузы, людей примерно одних и тех же задатков. Попытался найти закономерности и увидел: плохо выглядят сотрудники тех секторов, которые были образованы 20-30 лет назад, где за эти годы не менялся кадровый состав, руководство и тематика, либо они недавно организованы.

Думаю, что аналогичная ситуация имела место и в более крупных масштабах: в институтах и объединениях. И не очень быстрое (не соответствующее изначальным задаткам) продвижение выпускников Физтеха, сильно разнящееся в зависимости от того, как давно организован институт, насколько молодежен состав в нем (важно, чтобы руководителям было меньше 35—40 лет и этому соответствовал бы возраст сложившегося или складывающегося коллектива), насколько интенсивно, в том числе в чисто научном плане, развивается то или иное направление.

Было бы интересно собрать статистику и проанализировать, как растут выпускники Физтеха по различным научным направлениям и корреляцию их роста с этапом развития того или иного научного направления.

Но вернусь к событиям на ФАЛТе. Напряжение работы в ЦАГИ продолжало возрастать: в 80-м году я был назначен начальником отдела и заместителем начальника отделения и начал настойчиво добиваться реорганизации отделения с выведением на руководящие посты

более молодых ученых, в основном выпускников Физтеха. А с 1987 г. возглавил отделение и сразу пришлось окунуться в пучину новых дел: зрели крутые перемены, намечался ввод в действие хозрасчета, и надо было вопреки успокоительным заверениям руководства института, заранее готовить коллектив отделения к новым формам работы. И, слава Богу, в тот момент я не поверил, что наши академики правильно ориентируются в ситуации в стране. 88-й год мы встретили подготовленными и легко набрали объем финансирования, в том числе по договорам с промышленностью, более чем на 150%.

Новации в отделении были замечены в институте, меня выдвинули на XIX партийную конференцию, где я выступил, вызвав неудовольствие в ЦК КПСС, а затем через год, в 1989-м, коллектив дружно избрал меня директором ЦАГИ.

Торопясь перечислить это, чтобы снова вернуться к Физтеху. Огорчительным следствием всех этих продвижений вверх стало то, что я стал постепенно терять непосредственные контакты со своими студентами-дипломниками и аспирантами.

Утешением осталось чтение лекций, хотя и здесь начались сбои: в виду занятости, частенько стал просить моих учеников: Суханова, Гомана, Дынникова, Кувшинова, Тарасова подменить меня на лекциях. Старался, чем мог, помочь ФАЛТу и по хозяйственной части (у ЦАГИ возможности по этой части были большие), в том числе вычислительной техникой.

Став директором ЦАГИ, сразу же приложил руку к закрытию вечернего МАИ и открытию дневного факультета. Но руководство более чем десяти тысячным коллективом ЦАГИ в эти тяжелейшие годы стало непосильной ношей, и я воспользовался окончанием моего контракта с Государственным Комитетом оборонных отраслей промышленности в декабре 1994 г. и отправил туда заявление с просьбой не рассматривать мою кандидатуру на последующий период. При этом я успел унаследовать за Г.С.Бюшгенсом кафедру в МФТИ, ибо это действительно моя любимая работа, и мне доставляло и доставляет удовольствие в последние годы общение с руководством МФТИ в лице обаятельного умницы ректора Н.В.Карлова, совместная работа в течение почти четверти века с проректором В.А.Школьниковым, с новым деканом ФАЛТ МФТИ Ю.И.Хлопковым, «старым» (но не по возрасту) соратником по работе в деканате А.М.Кузнецовым.

Выход в качестве директора ЦАГИ в самые высокие сферы страны: вице-президент Лиги оборонных предприятий страны, член коллегии Роскомоборонпрома, член Межведомственной комиссии по научно-технической политике, член Экспертного Совета по космосу, визиты в правительственные структуры, Верховный Совет, а затем и в Думу и

Совет Федераций, аппарат Президента, частые командировки за рубеж — все это давало огромную информацию о жизни страны и в мире, о состоянии науки и образования. К сожалению, это сопровождалось уходом от активной работы на ФАЛТе.

Несколько отдельных событий в моей жизни сыграли решающую роль. Ряд из них носил случайный характер и, следовательно, я оказался просто везучим, а некоторые носили характер закономерного следствия предыдущих этапов жизни.

Закономерно поступление на Физтех, и это — стержневое событие в жизни, которое с благодарностью к судьбе я вспоминаю. В какой-то мере случаен выбор специальности и в рамках ее — конкретного направления будущей научной деятельности. И здесь виноват я сам: к выбору специальности нужно подходить очень серьезно, еще раз оценить свои склонности, перспективность того или иного научного направления, попытаться понять, с кем придется работать, есть ли там учителя с большой буквы. Я же в те годы, и позднее, исповедовал ложную идею, заимствованную из сказа Бажова «Живинка в деле»: не важен предмет, чем ты занят, важно увлечься процессом твоего совершенства в этом деле. Это, конечно, важно, но сводить только к этому смысл своей активности нельзя, надо четко понимать перспективы развития той или иной сферы научной деятельности, оценивать среду обитания в этой сфере.

Я же довольно безразлично отнесся к тому, что мне по остаточному принципу досталось заняться динамикой маневренных самолетов (другие ребята раньше меня подсустились и выбрали наиболее престижные в тот момент направления).

Но, видимо, я родился под счастливой звездой: на период моей активной научной деятельности выпала техническая революция в этой области: внедрение дистанционных, а затем и цифровых систем управления, а отсюда новые подходы в идеологии управления, новые режимы полета, проблемы динамики, новые принципы формирования облика самолетов.

Но полагаться на случайность нельзя, иначе произойдет самая страшная ошибка в жизни, которую, уж если так случится, нужно как можно быстрее распознать и вовремя исправить. И здесь полезно обратиться к биографиям великих ученых: многие из них в течение своей жизни неоднократно меняли сферу своей деятельности.

И второе, с элементом случайности события: пересеклась моя научная деятельность с Владимиром Николаевичем Суховым, старшим товарищем, Учителем с большой буквы.

Счастливыми, но уже с меньшей случайностью были предложения моих руководителей академика Г.С.Бюшгенса и профессора Г.В.Алек-

сандрова преподавать в МФТИ и поехать в первые зарубежные командировки: 1980 г. — Англия, Авиационная выставка и 1984 г., 1985 г., 1986 г. — Конгрессы и Программный комитет Международного Совета по Авиационным наукам.

Все остальные крупные события в моей жизни (XIX конференция, руководство ЦАГИ, уход с поста директора) были следствием перечисленных, хотя их отличие от предыдущих было предметом собственных решений, но задним числом я понимаю, что в те моменты принимал решения буквально на уровне интуиции.

Урок на оставшуюся жизнь: стараться принимать осознанные решения, опираясь не только на интуицию. Это тем более важно сейчас, когда впервые начинаешь чувствовать себя свободным в решениях (в меру осознанной необходимости).

Опираясь на эти знания, попытаюсь подвести некоторые итоги и высказать пожелания будущему Физтеху.

Пожелания Физтеху :

— на многие годы сохранить высокий конкурс, не останавливаясь перед инновациями в этой области, и развивать систему отделения способных от натасканных;

— продолжать поддерживать высокий уровень фундаментальной подготовки на младших курсах, совершенствуя ее в духе времени. Неплохо было бы МГУ, МФТИ, МИФИ и еще 2-3 ведущим вузам совместно с РАН, Госкомвузом, Миннауки иметь по этому поводу общий методический совет;

— обратить внимание на анализ отсева и брака на выходе из института;

— обратить внимание на разницу в учебном процессе на младших и старших курсах, а именно:

а) по степени напряженности (я не за перегрузки студентов, а за рациональное использование ими тех свобод, которые есть на старших курсах, за расширение спектра этих свобод);

б) на научный уровень чтения лекций, профессиональную готовность ученых базовых институтов быть преподавателями Физтеха;

в) следить за тем, чтобы базовые кафедры не перегружали учебный процесс второстепенными предметами, а давали систему знаний, не подчиняя учебный процесс интересам педнагрузки;

— на старших курсах и в среде молодых специалистов растить будущих преподавателей для младших и базовых курсов.

Но это все мероприятия ремонтно-профилактического толка. В наше время крутых изменений в стране нельзя думать, что в сфере науки и образования можно обойтись косметическим ремонтом. Я категорически против разрушения и революционных изменений. Но именно

сейчас время осмыслить наше прошлое. Понять, что было действительно хорошо, и что мы сейчас неоправданно идеализируем.

Да, наша страна по праву занимала лидирующее положение в мире. И в огромной степени это произошло благодаря достижениям нашей науки и техники: в ядерной физике — созданием ядерного оружия и атомной энергетики, в ракетно-космической технике, авиации, судостроении... К сожалению, наши достижения в этих областях были ориентированы на создание военной техники и почти не затрагивали других сфер экономики и социальных проблем, но таков был государственный заказ.

Гордясь этим, нужно отчетливо понимать, за счет чего, в первую очередь, были достигнуты эти успехи. По правде, всем этим мы обязаны прекрасному уровню образования в нашей стране (не путать уровень с системой организации), щедрому финансированию научно-технических учреждений и планово-принудительной системе концентрации «мозгов» страны в оборонно-научном комплексе.

И этого было достаточно, чтобы нивелировались, компенсировались определенные особенности и недостатки системы организации науки.

Но сейчас рассчитывать, что восстановится щедрое финансирование и система концентрации «мозгов» страны только в этой сфере, не приходится. И поэтому застарелые болезни и проблемы науки и образования обнажаются.

Мы пытались в науке и обороне делать все. При всем желании Россия этого уже не сможет. Нужно разделение труда, и определенную часть знаний добывать совместными усилиями или покупать. Но при этом надо определить, что следует поддерживать в сфере науки России. Это важно, но это и достаточно очевидно.

А вот другое менее очевидно. В стране сложилась весьма своеобразная система организации науки, отношений людей науки, корни которой уходят в систему организации церковной науки средних веков Западной Европы. Система аттестаций, защит диссертаций, присвоения ученых званий и выборов в академию, система пожизненных рент в виде должностных окладов, надбавок.

Формально правила этой игры были одинаковы для всех, игры длинной в целую жизнь: молодые специалисты, приходя в НИИ, знали наперед, какие барьеры на дистанции нужно преодолеть: инженер, старший инженер, ведущий инженер (или мне, не), кандидат наук, старший научный сотрудник, начальник сектора, отдела, доктор наук и, глядишь, к 50-60 годам ты — заведующий отделением, заместитель директора или директор, лауреат и, может быть, член-корр. или академик.

В стабильной политической и экономической стране СССР все принимались бежать по этой дистанции. Но те, кто по возрасту уже

убежал довольно далеко, становился арбитром, определяя высоту барьеров для бегущих сзади в ранге члена аттестационной комиссии, члена Ученого Совета.

В молодых институтах это не было драматической проблемой: там было больше подвижничества, энтузиазма, больше взаимопонимания между молодыми руководителями и начинающими.

В давно сложившихся коллективах все было гораздо сложнее, и дорога молодых вверх, как правило, была трудной. Ну, а в современных экономических условиях попробуйте уговорить молодых специалистов потерпеть 5-10 лет, когда они получают какие-то блага. Ответ очевиден. И в этих условиях со всей неизбежностью нужны специальные меры, привлекающие молодых ребят в науку. Тем более, что исчезла принудительность распределения и, наоборот, появилась возможность свободного перехода из одной научной организации в другую (те, кто работал в 50-70 годы, помнит какие проблемы были в связи с переменной места работы). По существу, в современной науке действует рынок труда, и акции в виде обещания хорошей жизни через 25 лет на нем не котируются.

Формулирую пожелание:

Физтеху продолжать отслеживать новации в науке и направлять студентов Физтеха туда, где намечается прорыв в науке, туда, где есть лидеры, способные хотя бы в начале повести за собой молодых. А если направление существует, скажем, более десяти лет, то нужно ставить вопрос: а нужны ли туда выпускники Физтеха, может быть, пора подкреплять это направление, которое должно уже приобрести прикладной характер, инженерами, конструкторами, технологами, т.е. выпускниками других вузов.

Думаю, что сбор анкет выпускников МФТИ в преддверие 50-летнего юбилея и анализ их поможет проверить гипотезу. Пока же остаюсь с мнением, что продвижение выпускников МФТИ в науке в целом не соответствует их способностям, и, в первую очередь, за счет НИИ давно сложившихся отраслей.

А теперь, в заключение, об одной общей проблеме нашей науки и образования. В нашей стране сложилась система элитарного образования в крупнейших городах страны: Москве, Ленинграде и ряде других. Лучшие ребята со всей страны съезжались на учебу в эти вузы, а закончив их, по распределению направлялись на работу в НИИ и ОКБ крупных городов, но большей частью — в наукограды, оборонграды, промграды — искусственные образования, возникшие по воле партии и Правительства для решения крупных государственных задач. В эти растущие поселения вбрасывались огромные средства: строились уникальные лаборатории, опытные и серийные производства высокотехнологических продуктов, ехали талантливые ученые, инженеры, высоко-

квалифицированные рабочие. Но как часто бывало, при принятии таких решений не все додумывали.

В частности, во многих из этих городков с изначально высоким научно-техническим потенциалом не заложили адекватную систему образования, обрекая их на постоянный ввоз «мозгов», ставя последующие поколения жителей — детей первопроходцев — в безвыходное положение: продолжать дело родителей, не имея желания и не имея соответствующих знаний.

В современных условиях эти поселения с монокультурой оказались вдвойне обреченными: прекратилось финансирование, прекратился ввоз «мозгов».

Здесь уместно обратиться к мировому опыту. В частности на Западе сильно развита система регионального многопрофильного образования и лучшие университеты далеко не всегда находятся в столицах.

Естественным действием в современных условиях является создание на базе наукоградов, ранее изолированных от регионов, многопрофильных региональных университетов, чтобы готовить научные и инженерные кадры для всего региона по широкому спектру специальностей, но одновременно и черпать кадры из региона и для своих организаций.

И как тут не вспомнить идею создания филиалов Физтеха в различных регионах страны, как не использовать опыт ФАЛТА!

Сохраняя ведущие учебные школы в Москве и других крупных городах, надо попробовать создать факультеты Физтеха на базе региональных НИИ и наукоградов, а затем создать в союзе с другими техническими вузами столицы — инженерные факультеты на основе союза таких факультетов, ни в коем случае не ломая старого и не принуждая, постепенно переходить к формированию региональных университетов под идейным руководством Физтеха.

В процессе такой работы многое прояснится.

Важно, что здесь еще дальше углубляется первоначальная идея Физтеха: союз Университета с базовыми НИИ.

Такого рода глобальная задача по плечу именно Физтеху. И хоть порукой тому славная его история, но бдительность терять нельзя: уже многие, почувствовав свободу (раньше надо было получить для этого Постановление ЦК КПСС), рванули вперед.

Не задержись в раздумьях, Физтех, уходи в отрыв!

П.П.Барашев

ЧЕМУ И КАК УЧИТЬ-

Барашев Петр Петрович — профессор, ученый секретарь ИНЭПХФ РАН, зам.декана ФМХФ МФТИ, зам. зав. кафедрой «Энергетические проблемы химической физики». Выпускник Физтеха 1960 года.



Вместо введения

Я убежден, что у каждого, чей жизненный путь так или иначе заметно связан с Физтехом, при воспоминаниях о том, «Когда, Что и Как было», обязательно рождаются настолько сложные и трудно переносимые на слова чувства, что, будучи оформленными в виде текста, они становятся иными — какими-то пресными, менее искренними, теряют, если хотите, ту щемящую прелесть, на фоне которой мелькают воспоминания о былом. И дело даже не в том, что для всех, в чьей жизни Физтех оставил след, он по-своему неповторим, хорош или плох, индивидуально особенен, по-разному — и в большом, и в малом — памятен...

К сожалению, так уж случилось, что пятидесятилетие Физтеха приходится на годы, которые иначе, как смутными и горестными для страны назвать нельзя. Не вдаваясь в причины и детали этого глобального катаклизма, извращенные формы которого мы видим и чувствуем, а пагубные его последствия еще предстоит оценить, я, будучи угнетен происходящим, тем не менее четко осознаю, что нынешние беды страны и ее высшей школы позволяют, во-первых, нагляднее понять как раз достоинства Физтеха, а не то, что принято называть его минусами.

Вместе с тем — и это второе — невозможно, вспоминая ныне о прошлом, относящемся к другим временам и нравам, думать о нем так, как будто бы нет вокруг этой ранящей душу обстановки, мешающей и учебе, и науке. Именно поэтому на обычный и неизбежно присутствующий в воспоминаниях рефрен типа «раньше и теперь» невольно и по вполне понятным причинам начинает наслаиваться то, что можно было бы назвать памфлетно-политическим настроением (или духом). Сознавая, однако, что этому оттенку воспоминаний, пожалуй, не место в юбилейном сборнике, и, главное, понимая (свою) неспособность написать настоящее «воспоминание-памфлет», соответствующее по масштабу и силе духа значимости задачи, я ограничусь двумя небольшими заметками, уйдя в них от политики, но сохраняя сравнение — «раньше и теперь». Одна из зарисовок-воспоминаний о том, как нас тогда — 40 лет назад — учили, а другая — о некоторых из тех, кто учил. Хотя обе заметки выражают, конечно, в первую очередь мои личные чувства, прошу все же поверить, что в написанном есть и большая доля коллективного мнения моих сокурсников, поскольку я сознательно ограничился упоминанием лишь того, в чем мы, изредка встречаясь друг с другом и говоря о годах, проведенных на Физтехе, бываем практически единодушны. Речь пойдет об учебе на младших курсах, об учебе в рамках того, что принято сейчас называть институтским и, отчасти, факультетскими циклами — о лекциях и занятиях в Долгопрудном.

Три-четыре раза в неделю до 19.40

Сейчас много спорят «чему, как и сколько учить» в вузах. Дискутируют и у нас, и за рубежом, ссылаясь на опыт и ошибки друг друга. Конечно, эти обсуждения и, особенно, правильные последующие действия нужны и полезны. Но следует все-таки ясно понимать, что подобная деятельность неистощима и сопутствует всегда любым формам и системам воспитания и образования на всех ступенях — от ясель и детских садов, школ и гимназий до, наконец, вузов (в широком смысле этого слова). Оставляя в стороне методики начальных этапов обучения, где принципы существующих и мыслимых различий в системах обучения и воспитания либо не столь ясны, как в вузах, либо, напротив, очевидны, отметим, что в высшей школе они тривиальны. Дело в том, что чем конкретнее поставлена цель обучения в вузе — когда она, разумеется, достижима, — тем легче найти и построить соответствующую систему обучения, поскольку здесь действует принцип: лучше всех учит тот, кто ближе всех стоит к цели, для достижения которой готовят учащихся, кто сам шел и продолжает идти к ней, кто знает ошиб-

ки на пройденном пути. Применительно к подготовке научных кадров это и есть, по сути дела, принцип «Системы Физтеха», хотя, быть может, и в несколько иной формулировке... У этой системы есть, однако, одна никак не устранимая и педагогически сложная особенность — до прихода студентов на «базу» их нужно научить на трех младших курсах столькому и в такой мере, чего невозможно достичь в рамках обычного учебного дня и учебного плана, характерного для традиционных вузов. И никаких других путей достижения цели, кроме увеличения нагрузки студента, здесь нет и быть не может, ибо другие пути дадут другой результат — и ничего более...

В далекие и славные 40-е и 50-е годы так и было, поскольку в эти годы Физтех был, если можно так сказать, самым свободным из вузов страны: его учебные планы не сковывались действовавшими тогда в системе Минвуза инструкциями и нормативными положениями — в том числе и о допустимой нагрузке студентов. Как следствие, учебная нагрузка студента была 56-62 часа в неделю (для сравнения — сейчас, после «разгрузки», начавшейся в 60-е годы, всего лишь 40 часов). На практике это означало, что три-четыре дня в неделю (кстати, шестидневную) занятия у младшекурсников, начавшись в 9 часов заканчивались в 19.40, а то и в 20.30. Обычно учебный день был таков. До обеда — лекции (две или три пары каждый день) и иногда семинары, которых по физике, кстати, бывало по два в неделю. После обеда, начиная с двух-трех часов пополудни, — семинары, и к вечеру — практикум. И все это на фоне, как мы говорили, «снегопада» домашних заданий — по математике, физике, иностранному языку, общественным наукам... В этих условиях практикумы были тем местом, где можно передохнуть. Их, кстати, была «масса» (например, у «девятой» специальности, из которой вышел ФМХФ — 10 (а не 5 — как сейчас — в 1995 году). Очень приметным и всплывающим в памяти у всех был практикум по вакуумной технике, обязательный, кстати, для всего курса. Он заканчивался в 20.30, после чего мы шли на последний киносеанс в Долгопрудненский клуб (билеты, конечно, приобретали заранее). Как и почему возникла неразлучная пара: «вакуумная лаба и кино» — я не знаю, но это была традиция, передающаяся от курса к курсу. По традиции на каждую новую картину очередная группа обязательно водила с собой обучающихся нас стеклодувов — Васина и Гришина...

Часто вспоминается и, исчезнувшая теперь, особенность экзаменов по теоретической физике, которые проводились так. В актовом зале «дирижабельного» корпуса весь курс с 9.00 до 13.00 решал несколько вариантов экзаменационных задач, которые зав.кафедрой В.Б.Берестецкий лично «сочинял» на наших глазах, перешептываясь с коллегами, а потом записывал на треке. Не позже 13.00 студент должен был

вместе с зачеткой положить свою письменную работу на рояль, стоявший на сцене зала. С 13.00 до 14.00 — обед. И для нас, и для преподавателей, которые, замечу, во время нашего корпения над задачами следили, чтобы мы не пользовались учебниками, конспектами лекций или шпаргалками и не списывали друг у друга, что, впрочем, было абсолютно безнадежным делом ввиду практиковавшихся методов «рассадки» и разнообразия вариантов. После обеда — устный экзамен: освободившийся от очередного сдающего экзаменатор берет твою работу с рояля и начинается ее обсуждение, завершаемое беседой по прослушанному в семестре курсу. Итоговая оценка одна — и за письменную работу, и за собеседование, но старт на положительный балл был возможен только при наличии более или менее достойной письменной работы, — это был минимум...

Здесь я позволю себе отвлечься и рассказать о студенческих уловках. Когда экзаменатор почему-либо не сам брал работу с рояля, а просил об этом студента, появлялась единственная возможность шельмовки, которую мы называли «туннельной», и которая заключалась в незаметной подмене истинной работы на «вновь сделанную» за время обеда. Дело прошлое, но единичные специалисты-«туннельщики» среди нас были. Спустя некоторое время бдительный В.В.Судаков открыл «эффект» и сделал этот барьер непроницаемым, предложил преподавателям иметь дело не с работами, лежащими на рояле, а с их недостижимой стопочкой, находящейся под рукой у каждого экзаменатора, но формируемой — кафедра проявила упорство — из работ, сдаваемых по-прежнему на рояль. Однако наши «туннельщики» не успокоились и научились просачиваться и через этот барьер. Они открыли еще несколько типов «туннельных» эффектов, которые срабатывали, но были настолько изоциренными, что, на мой взгляд, было проще достойно подготовиться, чем реализовать их. О сути уловок я рассказывать не буду, потому что для кафедры она осталась «терра инкогнито»... Впрочем, мы отвлеклись от главного. Из-за разумной «тождественности» вариантов контрольных задач подобная форма экзамена выравнивала шансы сдающих и устраняла неизбежно присутствующие и вполне объяснимые вкусовые пристрастия экзаменаторов.

К сожалению, от этого варианта экзамена по теоретической физике, рожденного на Физтехе и практиковавшегося только в его стенах, по неизвестным для меня причинам, отказались в начале 60-х годов. Тем, кто прошел ту однодневную письменную-устную форму экзамена, кажется, что неплохо было бы возродить ее в наше время. Плюсы у нее есть, и немалые, ведь В.Б.Берестецкий знал и понимал что делает.



© В.В.Безудный

1985 год. Лабораторная работа на кафедре физики.

Вернемся теперь вновь к нагрузке студентов. Конечно, мы были перегружены, хотя, поверьте, тогда, учась, мы этого не сознавали, а считали нашей физтеховской нормой, поскольку, общаясь с ребятами других вузов знали, что у них нагрузка в полтора раза меньше. Сейчас я понимаю, что, наряду с желанием научить нас как можно большему, на этом пути решались одновременно и другие важные задачи. Так, например, этим самым нас учили беречь время, тактически правильно, исходя из индивидуальных ситуаций, его расходовать, и, главное, нас приучали к большим нагрузкам и так «раскручивали», чтобы этой «раскрутки» хватило на десятилетия, чтобы она стала нормой, чтобы без этой нагрузки мы чувствовали бы себя неудобно. И еще — нас ведь готовили к работе на «базах», где и тогда, и сейчас, чтобы получить настоящий результат, нужно работать не по декларированным нормам. Поэтому мне непонятны сегодняшние стенания о загруженности студентов. Много выпусков Физтеха прошло через эти непомерные (по нынешним временам) нагрузки, и практически никто не считает их злом. Более того, то, что практически полтора десятка выпусков Физтеха прошли через это горнило, свидетельствует — такой режим работы допустим и возможен. Можно и, конечно, нужно говорить и спорить

о наполнении нагрузки, но, что касается ее якобы чрезвычайности, то здесь я непреклонен — большая нагрузка неизбежна, особенно сейчас, когда объем знаний, необходимых для успешной работы в естественных науках, существенно возрос. В том, что жизнь в институте сейчас замедляется нередко к 17.00-18.00 настолько, что даже пустуют читальные залы (раньше, поверьте, нужно было искать и даже добывать свободное место), ничего хорошего нет. Я не могу понять, почему в то «долазерное», «докварковое», «дофрактальное» и т.д. время отцы Физтеха считали нормальной большую нагрузку, а ныне она вдруг стала непомерной!

Ах, как они нас учили!

Так уж устроен мир, что далеко не всегда можно сразу понять масштаб и прелесть человека, встретившегося тебе на жизненном пути. И уж, конечно, очень своеобразно происходит оценка тех людей, которые учили тебя в высшей школе и контакты с которыми были, если можно так сказать, опосредованными (чисто слуховыми и зрительными, если ты не сдавал им зачеты или экзамены), а по времени — эпизодическими, если под этим понимать время, в течение которого тебя учили. Разумеется, и сейчас на Физтехе есть прекрасные преподаватели, но все же их оценку будут давать те, кого они учат, а наш удел — воздать должное тем, кто учил нас...

Сделать это, поверьте, нелегко по многим причинам. Во-первых, потому, что можно скатиться в идеализацию или, что еще хуже, в лесть. Во-вторых, из-за того, что не ясно, как сделать выборку, ибо рассказать можно лишь о некоторых. Есть и еще ряд осложняющих причин, включая и неумение высказывать добрые слова на бумаге. Поэтому прошу читателя продолжить чтение и не требовать от автора разъяснений, исходя из чего он написал именно так, а не иначе, и упомянул одних, оставив без внимания других, не менее достойных.

Итак, 1954-1958 годы. По мнению нашего курса (набор 1954 года), лучший из лекторов-математиков — Марк Аронович Наймарк, которого (он это знал!) мы любовно называли «Макароныч» и которого (он это тоже знал) чрезвычайно высоко ценил Г.Вейль за выдающиеся, глубокие, пионерские работы по представлениям группы Лоренца в гильбертовом пространстве. Стоит лишь начать вспоминать его, так сразу же мысленно видишь, как он прохаживается маленькими шажками с мелом в руке вдоль доски, сопровождая почти каждую фразу своеобразной лукавой приветливой полуулыбкой, во время которой он делал губы «трубочкой». Читал он лекции блестяще — почерк каллиграфический, помарок и описок никаких и никогда, также никогда ни одного

сорного слова — только чеканная логика. Поэтому записывать его лекции было весьма непросто: ничего нельзя отсеять, нет пауз, чтобы передохнуть, что бывает, когда лектор говорит то, что можно в записях опустить или сократить. Но именно поэтому он очень «плотно» использовал лекционное время и начитывал за свою пару больше, чем другие. Для нас, кстати, было и остается загадкой, как он аккуратно, тютелька в тютельку, заканчивал свои лекции точно к звонку. Через 5-10 секунд после его слов: «На этом мы сегодня закончим», обычно звенел звонок. Дело в том, что Марк Аронович не носил (по крайней мере на лекциях) часов на руке, не было их у него в карманах, не было и в зале, где он читал лекции. Поэтому было непонятно, как ему это всегда, без единого сбоя удавалось. Когда же Леня Кашпоров, которого особенно мучила эта загадка и который специально посвятил несколько лекций слежке за тем, как и куда подглядывает Марк Аронович, чтобы узнать время, однажды прямо спросил его об этом, Наймарк, улыбнувшись, ответил: «Научился оценивать его, правда, не с эпсилон точностью». Так для нас до сих пор и осталось тайной, что это — внутреннее чутье или все-таки они (часы) у него где-то были, и он незаметно ими пользовался — ведь нередко по ходу лекций бывали вопросы, из-за них возникали разъясняющие отступления, но в итоге конец лекции всегда был «точной» именно в том нужном месте, где материал должен быть перенесен на следующий раз. Как бы то ни было, Марк Аронович знал, что нас это интересует и, держа марку, сознательно поддерживал этот интерес, предложив нам своеобразную игру в «кошки-мышки».

Столь же аккуратен — работа от звонка до звонка — был и А.Н.Тулайков. Наша группа была в счастливых случаях, ибо, замечательно читая нашему набору курс «Специальные функции», Анатолий Николаевич вел у нашей группы семинары по математике. Быть, по молве, первым среди таких математиков-семинаристов тех времен как Абрамов, Бесов, Бочек, Кутасов, Лидский и др. — это, поверьте, значит очень и очень многое. Хотя Анатолий Николаевич был, как принято говорить, суховат (его, кстати, здорово обожгла жизнь) и, в отличие от Наймарка, неулыбчив, все мы уже тогда понимали, что он добрый и справедливый человек. Несмотря на строгость и высокий уровень требовательности, именно к нему на экзаменах выстраивалась самая большая очередь. Отмечу, что, возглавляя в то время учебную часть института, он знал практически всех студентов по именам и фамилиям, чем, кстати, вряд ли смогут похвастать сегодняшние деканы факультетов, знающие, как правило, в основном отличников и двоечников.

Феликс Рувимович Гантмахер, блестяще прочитавший нам курсы «Аналитической механики» и «Теории матриц», когда чувствовал, что может не уложиться к концу лекции, вел себя явно не «по-наймарков-

ски», — начинал суетиться, все чаще поглядывать на часы, поднося их вплотную к носу (он был очень близорук и носил чрезвычайно сильные очки). Наверстывая, он переходил на своеобразную скоропись — стремительно писал на доске формулы огромными буквами. Мел в его руках трещал и безбожно крошился, осыпая его с ног до головы и делая, в конце концов, похожим на мельника. Голос гремел сильнее, чем обычно, и это было уже «Ого-го!», ибо он и в спокойном состоянии был самым громогласным на Физтехе. Из-за больших размеров букв формулы становились длиннющими, и ему приходилось бегать вдоль доски, давая пояснения... Случалось это не каждый раз, но все же довольно часто. Мы, поверьте, обожали такие концовки и обычно зачарованно смотрели на него — похожего в эти минуты на громовержца — почти не вникая в суть того, что он нам так взволнованно излагал. Если он успевал закончить до звонка, то, как мы чувствовали, бывал очень доволен. Если же не успевал — то прекращал чтение на полуслове — с началом звонка. Этим он разительно отличался от других лекторов, большинство из которых, не уложившись до звонка, урывали для завершения лекции минуту-другую от перемены...

Своеобразно он принимал и экзамены. Если у Наймарка и Тулайкова можно было получить «отлично», ответив на вопросы, освещаемые в лекциях (с решением, разумеется, набора задач), то у Феликса Рувимовича, чтобы получить «пятерку», нужно было блеснуть. Он всегда припасал для студента, претендующего на «отлично», вопросы, которые требовали большего, нежели простое знание материала. Он предлагал либо доказать неизвестные нам теоремы, либо просил вывести соотношения или формулы, которые относились, если можно так сказать, к материалу спецглав читаемых им курсов. Сейчас я понимаю, что он, тем самым, не только проверял у экзаменуемого умение использовать изложенный в лекциях материал, но и желал, чтобы при правильном ответе студент испытал приятные ощущения, свойственные первооткрывателю. Блестящий педагогический прием с хорошим психологическим эффектом и справедливым уровнем оценки — ни прибавить, ни убавить. Добавлю, что, ставя отличную оценку, Феликс Рувимович всегда благодарил студента за хороший ответ и говорил несколько очень добрых напутственных фраз. Побаивались же мы попасть к нему на экзамен в основном потому, что отвечать ему нужно было с мелом у доски, излагая на ней под его пристальным взглядом все, о чем бы он ни попросил. Добровольцев пройти такое испытание было мало. На нашем курсе, насколько я помню, их было всего трое — Марик Кремлев (лучший студент нашего набора), Алик Ильин и Володя Ткаченко. Поэтому основную массу прошедших школ его экзаменов составляли все же те, кого он сам вызывал «на ковер». В моменты,

предшествующие оглашению его очередного выбора, большинство из тех, кому еще предстояло экзаменоваться, пребывало, надо прямо сказать, в состоянии трусливого оцепенения... Впрочем, страхи, честно говоря, были напрасными и неоправданными. Да, отличных оценок он ставил заметно меньше других, но в остальном был ничуть не жестче, чем его коллеги.

Рассказать о «физиках», учивших наш курс в стенах МФТИ, сложнее, и, в первую очередь лишь потому, что они, физики, были педагогически разными в значительно большей степени, нежели математики, которые то ли в силу специфики профессии, то ли из-за кадрового подбора являли собой в этом смысле более однородный коллектив. Посудите сами — много ли общего (на первый взгляд) у Г.С.Горелика и В.Б.Берестецкого, заведовавших тогда соответственно кафедрами общей и теоретической физики. Или у Г.И.Косоурова и И.П.Мазанько, ведших у нас семинары и практикумы по физике. И все-таки общее было — любовь к преподаванию и умение это делать. Стоит начать вспоминать, и я ясно вижу Габриэля Семеновича Горелика, наматывающего себе на шею гибкий токопроводник — виток за витком — в момент лекционной демонстрации закона индукции электромагнитного поля и страстно, именно страстно, объясняющего при этом, что и почему мы видим на приборах. Говорил Горелик — и в жизни, и на лекциях — очень быстро, с образными сравнениями, интересными и неожиданными параллелями, с экскурсами в историю физики, которую он хорошо знал и любил. Записывать его лекции в тетрадь было для большинства из нас бесполезным делом — их нужно было слушать и смаковать услышанное — это было творчество, это было действие, на котором нас учили восторгаться тем, как устроена природа. Если бы меня попросили оценить его лекции, то я бы сказал, что это был «Физический театр одного Актера» — в театре тоже только смотрят и слушают, и никогда не записывают.

Экзамены Габриэль Семенович принимал весьма своеобразно. Он действительно огорчался, когда ему отвечали плохо, и, не ставя «неуд» в ведомость, договаривался со студентом, когда они встретятся снова. Очень часто при этом он говорил что-то вроде: «Конечно, я тоже в этом виноват, видимо, я и мои коллеги поработали не так. Ведь Вы поступили к нам и, значит, можете учиться нормально». О том, что после неудачи у Горелика можно было бы пойти и пересдать экзамен кому-либо другому, не могло быть и речи.

Недаром говорят, что удача не приходит одна. Повезло нам и с лектором по теоретической физике — набор ее курсов нам читал Владимир Борисович Берестецкий, монографию которого «Квантовая электродинамика», не потерявшую ценность и до сих пор, Р.Фейнман (вы-

дающийся педагог и Нобелевский лауреат за работы в этой области) считал не только лучшей в мире, но и написанной, как он охарактеризовал ее в предисловии к английскому изданию, «на грани невозможного». К первой встрече с Берестецким мы не просто готовились, можно даже сказать, что мы ее жаждали, боясь. Дело в том, что к моменту, когда мы должны были начать слушать курсы теорфизики (точнее говоря, ее азов), мы уже освоились в институте и стали классифицировать не только своих преподавателей, но и интересоваться у старших, — что и кто нас ожидает. И нас пугало, что, как сейчас говорят, «по имеющейся информации», теорфизика — это очень сложная и трудно-сдаваемая дисциплина. Вместе с тем интриговало, что ее может читать сам ВБ (ВэБэ) — такова была аббревиатура для Берестецкого, перекочевавшая на Физтех из научных кругов, где его звали именно так. И вот он перед нами на первой лекции, вот начинает читать...

Спокойный, очень уравновешенный человек, часто задумывающийся перед тем, чтобы написать на доске очередную выкладку — таким он нам запомнился внешне. А читал лекции он так: подходил к доске, задавал себе и нам вопрос, начинал рассуждать с мелом у доски и, сделав ряд выкладок, как-то незаметно, походя, получал результаты, обводя их в рамочки. Эти формулы нужно было запомнить. В итоге этого неспешного и внешне простого рассуждения каждый раз у нас на глазах рождалось то, что считается высокой наукой (к сожалению, при сдаче экзаменов очень часто выяснялось — особенно при решении задач — что далеко не все так просто, как нам казалось на лекциях, и что рассуждать нужно тоже уметь). То, что подобная манера изложения, кстати, завораживающе действующая на слушателей, — это искусство, мы убедились довольно быстро. Дело в том, что ВБ, принадлежащий к школе Л.Д.Ландау, читал нам теорфизику два семестра, а последние два стал читать И.М.Халатников — воспитанник той же школы. Так вот, Исаак Маркович читал несомненно хорошо, но явно «по Ландау» — то есть по сути дела объяснял нам, почему природа устроена не иначе, а именно так, как он сейчас с мелом у доски задумал ее построить. А у ВБ было иное изложение, педагогически более изящное. Как я теперь понимаю, это было обучение размышлением, а не сухо аксиоматическое изложение материала. Так еще в то время мы наглядно поняли, что хорошие учебники и опирающиеся на них лекторы, конечно, нужны, но лекторы талантливые все же гораздо лучше.

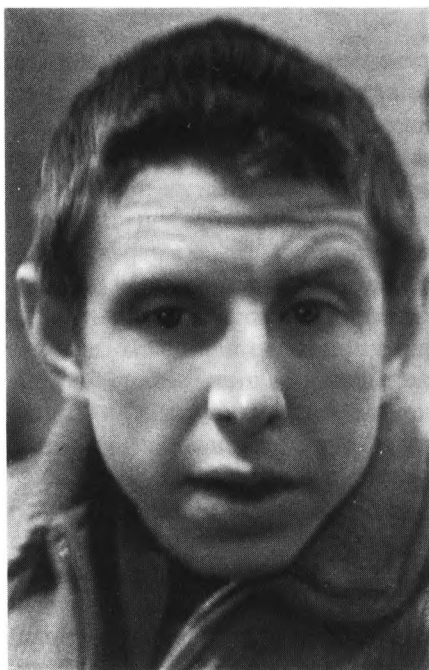
Из тех, кто вел семинары и лабораторный практикум по физике, хочется вспомнить Г.И.Косоурова, И.П.Мазанько и К.А.Рогозинского. Косоуров любил парадоксы — был мастак их придумывать, объяснять и, что нас явно не устраивало, проверять на фоне их разбора наши знания. Это качество здорово ему помогало при составлении задач для

письменных экзаменов, что он, как все знают, любил и умел делать. Второго подобного физика-педагога я не встречал, и будет благом, если на Физтехе, наконец, появится еще один ему подобный...

Игорь Павлович Мазанько и Кирилл Александрович Rogozинский запомнились нам как умельцы на все руки. Созданный ими в 50-е годы на Физтехе практикум по атомной физике — это образец того, что можно сделать в этой области на тридцати квадратных метрах. К сожалению, тогда мы этого не понимали, ибо в этом практикуме все выглядело таким простым и ясным, что атомная физика казалась проще радиотехники, оптики и даже сопротивления материалов. И все это только из-за того, что налицо была кристальная ясность работ, блестящее методическое и приборное решение задач практикума и, наконец, исключительно отшлифованные методички (описания работ).

Ну а о том, сколь душевны и доступны были эти люди, двух мнений быть не может — нас, зеленых юнцов, уже тогда, например, поражало, насколько бескорыстно жертвовал из-за нас своими интересами в науке И.П.Мазанько, опекавший ребят из групп, учащихся у него, буквально как клуша. Впрочем, благодаря именно этому жертвенному (я полагаю, что здесь вполне можно использовать это высокое слово) вкладу многих, Физтех стал Физтехом и пока еще остается им. И те, кого я упомянул, и те, о ком не написал (но которых, право, помню), создавали на Физтехе атмосферу, ауру, как сейчас говорят, благодаря которой было приятно и интересно учиться, хотелось ходить на лекции, поскорее перейти на следующий курс. Мы учились под впечатлением «если так интересно сейчас, до прихода на «базу», то что же будет потом?!», когда, как мы знали от старших и предчувствовали сами, будет еще интереснее. Поэтому всех преподавателей МФТИ я бы назвал умелыми творцами «ауры интереса». Они сумели пробудить его в нас и сделать, как следствие, тяжелое обучение приятным. Большое им спасибо за это. Они заслужили, чтобы мы сказали про них с восторгом — «Ах, как Вы нас учили!».

Что же касается пожеланий на будущее, которыми, я полагаю, нужно закончить эти заметки, то я их сформулирую в виде коротких ответов-лозунгов на уже поставленный ранее вопрос: «Чему, как и сколько учить?». Ответ мой таков: учить тому, что нужно науке и стране, учить хорошо, творчески и требовательно, и, наконец, учить многому, я бы даже сказал максимально возможному, учить с большой нагрузкой, преодолевая, как говорят физики, «инертность среды», состоящей, разумеется, не только из студентов, но и преподавателей.



Ю.В.Пухначев

ОСНОВАНИЕ АЙСБЕРГА

Пухначев Юрий Васильевич — научный обозреватель журнала «Наука и жизнь». Выпускник Физтеха 1964 года.

На протяжении многих лет я вел на Физтехе практические занятия по математическому анализу. Мне хочется поделиться размышлениями об этой стороне преподавательской работы, о возможном улучшении ее методов.

Одной из важнейших целей такого улучшения я считаю формирование у студентов психоло-

гических основ будущего профессионального мастерства. (Если брать проблему во всей ее полноте, то следовало бы говорить о духовном воспитании студентов, но это задача гораздо более сложная, и я лишь упомяну ее, не обсуждая.)

Для достижения заявленной мною цели недостаточно совершенствовать лишь изложение учебного материала. На мой взгляд, она достигается, главным образом, благодаря пробуждению и развитию духовной энергии, которую в большей или меньшей мере носит в себе каждый (подчеркиваю: каждый) студент.

Мне всегда было интересно следить за тем, как по ходу решения задачи, — поставленной перед студентами, у них возникают плодотворные идеи, а затем постепенно прокладывается путь к верному ответу. М я старался вести занятия так, чтобы активизировать этот процесс и как бы выставлять его напоказ — тогда и мне было удобнее наблюдать и изучать его, да и студентам, думал я, не лишне видеть и понимать, как действует механизм математического мышления.

На своих занятиях я никогда не пытался внушать студентам, будто мой авторитет заведомо обеспечен званием преподавателя — во

© В.В.Бездудный

всяком случае считал недопустимой для себя позу мудреца, вещающего с высокой трибуны беспрекословные истины непосвященным. Я рассматривал студентов как своих равноправных собеседников, как свободных творцов. Давая им задачу по новому, только что начатому разделу учебной программы, я иногда предлагал им попытаться решить ее без моих наставлений и подсказок, самостоятельно изобретая нужные для этого методы и понятия. Раз за разом я убеждался, что студентам это удается чаще, чем я предполагал, а решения порой бывали такими, что мне хотелось взять на вооружение свежую мысль — взять у тех, кого я сам должен вооружать знаниями.

Как-то раз, когда такой прием привел к особенно яркому результату, мне вспомнилась легенда про французского математика Жана Понселе. Будучи офицером наполеоновской армии, он попал в русский плен и в глубоком тылу, в Саратове, маялся от безделья и решил заняться геометрией, но не мог найти нужной литературы — и тогда он задумал восстановить по памяти школьный учебник геометрии, чтобы дальше заниматься по нему, и восстановил-таки, а когда вернулся во Францию и сравнил с учебником подлинным, обнаружил, что воссоздал совсем не такую геометрию, какую учил в школе, — это была проективная геометрия. Испытание памяти обернулось рождением новой науки.

Где гарантия, что кто-то из сидящих в вузовской аудитории молодых людей не новый Понселе? Или новый Лобачевский? А если таковой гарантии нет, то почему бы не дать им хоть малую возможность заявить о своей способности к великим свершениям? И еще вопрос: за что мы, преподаватели, вправе порицать своих студентов в их рассуждениях? За ошибки? Но этому вопросу по-библейски можно противопоставить другой: что есть истина? Или за то, что они решают поставленную задачу не так, как хотелось бы нам? Не так, как принято? Но, помнится, и Лобачевского упрекали в чем-то подобном. Что же утверждало его в сознании своей правоты? Отсутствие внутренних противоречий в его логических построениях. Внутреннее противоречие — вот, пожалуй, единственное, что может заслуживать упрека в рассуждениях студента. Если же противоречий нет — пусть он свободно развивает свою мысль, и мы обязаны помочь ему в этом. Появилось противоречие — мы обязаны помочь в его исправлении, выпрямлении студенту пути до конечного результата, помочь в становлении — ну, пусть не нового Лобачевского, но нового таланта во всяком случае. Всякая бессмыслица при попытке выразить ее связными словами рассыпается сама собой, — говорил Джонатан Свифт. Не рассыпается — значит не бессмыслица. Всякая такая мысль должна быть доведена до окончательной формулировки, а там — время ей судья. Я убеждал студентов, что такой программой действий следует руководствоваться всегда — и когда ре-

шаешь простенькую задачу в аудитории, и когда берешься за очередную научную работу, и когда планируешь дальнейшую жизнь.

Перед собой же я ставил такую программу, рисовал такой идеальный образ преподавателя, ведущего практические занятия в форме беседы со студентами: он дает выговориться каждому, кто взял слово, доброжелательно выслушивает любое предложение или суждение, даже самое неуверенное и сырое, создает в аудитории такую атмосферу, в которой студент может высказать любую идею, не боясь, что она окажется безрезультатной, не сомневаясь, что каждый его успех, пусть незначительный, заслужит похвалу; когда удачные высказывания студентов, поддержанные направляющими репликами преподавателя, становятся затравками плодотворных дискуссий о том или ином понятии, теореме, задаче из учебного курса; когда окончательные формулировки его положений зачастую даются самими студентами, а не преподавателем, и опять-таки не по его приговору, а по общему размышлению выясняется ошибочность или бесперспективность неудачных идей; когда один раздел курса за другим полностью воссоздается в ходе таких дискуссий, искусно руководимых преподавателем, непринужденных и обстоятельных одновременно.

И только в двух случаях я обрывал своих собеседников, два слова были запретными в аудитории, где я вел занятия. Одно из них — *можно*. Если кто-то, получив задачу, спрашивал меня, можно ли решать ее таким-то способом, я отвечал ему, что хозяин задачи — он сам и потому волен применить любой из известных ему способов. Самостоятельность — вот лучшая почва для выращивания тех плодов просвещения, о которых я говорю. А другое запретное слово — *первый*. В студенческой группе не должно быть и речи, не должно быть и мысли о том, кто самый лучший. Первое место — лишь одно, и кто не занял его, будет чувствовать себя уязвленным. Первое место может занять кто-то один, свое место — *каждый*. Найти свое место в работе над конкретной задачей, в группе, в жизни — вот главное.

Я старался вовлечь в общую дискуссию каждого студента сообразно с его способностями. Один предлагает хорошие идеи (хотя не всегда умеет их реализовать), другой силен в практической реализации идей (хотя бы и не своих), третий сноровисто вычисляет, четвертый зорко подмечает огрехи в чужих рассуждениях и вычислениях — и каждый имеет шанс достичь собственного успеха на своем пути.

Я стремился разглядеть в каждом студенте его сильную черту, которая обеспечит ему достойное место в общей работе. Никогда я не сомневался в том, что это достижимо. При первой же встрече со студенческой группой, с которой мне предстояло заниматься, вслушиваясь в речь одного, другого, третьего, я неизменно убеждался:

какие они все разные! Мне хотелось, чтобы они почувствовали, как это ценно. Бывало, во время той же первой встречи со своими будущими учениками я спрашивал кого-нибудь из них: скажите, сколько людей сейчас живет на Земле? Несколько миллиардов, — отвечал он, не понимая, к чему я клоню. Тогда я спрашивал его вновь: а вы не лишний? Ведь несколько миллиардов людей на Земле уже есть — зачем же еще вы? И успокаивал его, растерянного: нет на Земле двух абсолютно одинаковых людей — так что нечего бояться, что кто-то продублирует вашу судьбу и будет претендовать на точно то же, что и вы, место под солнцем. Среди бесконечно разнообразных, все более многочисленных задач, встающих перед человечеством, будет что выбрать и вам. Надо только понастойчивее искать свою задачу — и найти ее. Надо только понять себя, распознать свои способности, свои личностные особенности и сообразно с ними найти свое место в жизни. Надо, чтобы обязательно состоялась эта решающая для всякой человеческой судьбы встреча: человек нашел предмет своего призвания — актуальное дело нашло своего хозяина.

Я пытался ежеминутно видеть каждого своего студента на фоне его большого будущего, где его ждет какая-то очень важная задача. Как преподаватель, я считал себя обязанным помочь ему найти ее. По меньшей мере — вывести его на путь, ведущий к ней. По крайней мере — внушить ему, что такая задача существует и, быть может, не одна. Он же, напротив, единственен для нее в том смысле, что лучше него ее никто не решит. И потому он существует на этой Земле, и потому он обязан существовать, обязан получить от жизни то, что ему предначертано, — и труд, и успехи, и неудачи, и награду.

Я убеждал в этом своих студентов словами Александра Твардовского:

Вся суть в одном-единственном завете:
 То, что скажу, до времени тая,
 Я это знаю лучше всех на свете —
 Живых и мертвых — знаю только я.
 Сказать то слово никому другому
 Я никогда бы ни за что не мог
 Передоверить. Даже Льву Толстому —
 Нельзя. Не скажет — пусть себе он бог.
 А я лишь смертный. За свое в ответе,
 Я об одном при жизни хлопочу:
 О том, что знаю лучше всех на свете,
 Сказать хочу. И так, как я хочу.

Сказать хочу... Но прежде надобно научиться говорить. И я читал своим студентам другие строки того же поэта:

В деле своем без излишней тревоги
 Мы затвердили с давнишней поры
 То, что горшки обжигают не боги.
 Ну, а не боги, так — дуй до горы.
 Только, по той продвигаясь дороге,
 Нам бы вдобавок усвоить пора:
 Верно, горшки обжигают не боги,
 Но обжигают их — мастерал!»

Научиться мастерству — вот ближайшая цель, которая ставится перед студентами в учебной аудитории, когда они решают одну задачу за другой. Но посвящать эти упражнения лишь выработке технических навыков в решении конкретных задач значило бы использовать учебное время далеко не на полную мощность, а может быть и впустую: ведь вполне возможно, что в будущей практической деятельности некоторым студентам придется решать задачи, совсем не похожие на те, что задавались им в учебных аудиториях. Однако и в этом случае очень многое могут дать, если преподаватель осознает их значение, побочные психологические воздействия учебных упражнений. Стоит лишь вселить в студента ощущение успеха от каждой решенной задачи — и одна маленькая удача за другой, добытая упорством и изобретательностью, понемногу выработает в нем нечто, что впоследствии позволит ему решить любую задачу: не только профессиональные знания и навыки, но и такие важные качества, как уверенность в своих силах, увлеченность, инициативность, самостоятельность, организованность, настойчивость, привычка доводить до конца начатое дело, верность избранному пути, творческая устойчивость...

Как-то раз, встретив одного из бывших своих студентов, я спросил его: «Можете ли вы одной фразой выразить самое главное из того, что вам дал Физтех?» Он подумал несколько секунд и отчеканил: «Неразрешимых задач не бывает». В этих словах отозвалось нечто более фундаментальное, чем образование, — и я был доволен таким ответом, хотя он не имел никакого отношения ни к специфике Физтеха, ни к науке, которую я преподавал. Но ведь мы были не на экзамене! Да и что с того, если давнишний мой студент когда-то чего-то не усвоил на моих семинарах? С таким настроем, который звучал в его словах, он теперь самостоятельно и успешно изучит любую науку.

Знания и мастерство бесплодны, если не подкреплены волей и характером. И я стремился развить и укрепить эти оплодотворяющие начала в каждом своем студенте. Он перейдет на следующий курс — психологический тренинг поможет ему в дальнейшем преодолевать боязнь неудач, спады активности, трудности общения. Он закончит вуз — психологическая закалка поможет ему верно оценить перспективы своей профессиональной деятельности, найти оптимальную для себя

позицию в спектре специальностей и в сфере человеческих взаимоотношений, повысит шансы на получение работы, на более быстрое и уверенное освоение основной профессии и смежных занятий.

Как важны надежные психологические тылы в наше беспокойное время! И как часто мы забываем об их значении! Когда крупинка одаренности наращивается в душе молодого человека уверенностью в своих силах, потом увлеченностью, самостоятельностью, то с каждой новой добавкой уже приобретенные черты погружаются в душевные глубины, перестают осознаваться — зрелый специалист вряд ли отдаст себе отчет в них. Подобная неосознаваемость способна породить ложное мнение, будто мастерство можно воспитать само по себе, сразу. Думаящий так подобен голодному мужику из известной басни, который поедал каравай за караваем, но все не мог избавиться от голода, а потом, съевши маленькую булочку, вдруг почувствовал себя сытым и в сердцах воскликнул: «Надо было с булочки и начинать!» Профессиональные знания и навыки — это лишь верхушка айсберга; подводная, скрытая от поверхностного взгляда его часть — это психологические основы мастерства.

Задача преподавателя, если описывать ее в том же образном ключе, состоит в воспроизведении айсбергов. Если ограничиться при этом лишь надводной частью, успеха не будет, как не будет его, если таким же образом воспроизвести лишь верхушку реального айсберга: опущенная на воду, она почти целиком уйдет в глубину, а на виду останется лишь куцый кусочек. Вот символ несостоятельности тех, кто в преподавании математики видит только преподавание и только математику, кто вдалбливает в головы студентов готовые решения задач из учебников, кто требует точно следовать своим установкам, кто равнодушен к мыслям, чувствам, личности студента.

Неверно думать, что, забывая о психологии, такой преподаватель ничего не дает своим студентам в плане психологического развития. Дает — и притом нечто очень вредное, культивируя в них бациллу исполнительства. Это качество и составляет подводную часть тех карликовых айсбергов, которые плодит преподаватель, видящий свою задачу лишь в передаче студентам профессиональных знаний и навыков. Такие айсберги нередко тонут: на памяти любого, кто работал со студентами, есть отличники, которые, окончив вуз с блестящими оценками, не смогли проявить себя и затерялись в серых буднях. Чего не хватало им в жизни? Умелые и исполнительные, они, вероятно, думали, что автоматически станут большими учеными, стоит лишь досконально выполнить учебную программу вуза. А вышло нечто противоположное. Да и могло ли получиться иначе у того, кто добровольно распластал свою неповторимую живую одаренность под бумажным листком с мертвыми буквами стереотипного учебного плана?

А ведь мечталось, наверное, что она станет сияющей вершиной могучей горы. Знать бы только, что основания таких гор складываются из материала отнюдь не школярского, а духовного, которого нет в вузовских программах и учебниках.

Но там и быть его не может. Программы, планы, занятия, задания — это всего лишь инструменты, которые помогут студенту, если он сумеет ими воспользоваться, в реализации его собственной жизненной программы. Он должен составить ее сам, если мечтает о большом будущем, а не ждать в готовом виде от нас, преподавателей, хотя мы можем, конечно, поучаствовать в ее составлении — что-то подсказать, что-то посоветовать. Главным фактором при ее выполнении должна стать опять-таки собственная духовная энергия студента, а не наши указания и советы. В наших силах, разумеется, сильнее разжечь в нем эту энергию или, хотя это труднее, изменить ее направленность. Мы даже можем попытаться что-то изменить в нем самом, чтобы он лучше соответствовал своей жизненной роли. Но если мы желаем удачи своим студентам, то сами взаимно должны быть изменчивыми и приспособлять преподавание к каждому из них в соответствии с его жизненным предназначением, чтобы те знания и навыки, все те интеллектуальные и психологические средства, которые получит наш ученик, наилучшим образом служили ему в дальнейшем.

Что до меня, то мне было просто неинтересно преподавать математику вообще, скучновато-неизменную из года в год, уныло-стандартную для всех и каждого. Зафиксированная в учебных планах, она представлялась мне лишь скелетной основой для гибкой разработки стольких ее вариантов, сколько студентов было в группе, с которой мне предстояло заниматься, — для каждого свой вариант соотносно с его натурой: вот этому умнице, генератору идей, пожалуй, нужна математика с акцентом на понятия и концепции, этому умельцу — на методы и алгоритмы, этому критику — на доказательства и логику... Мое преподавание было некоей равнодействующей всех этих мысленных составляющих. Естественным образом оно и получалось таким в ходе занятий-бесед, в которые каждый из собеседников вносит свой вклад. Вместе с тем воссоздаваемая в таких беседах математика, на мой взгляд, располагает к тому, чтобы каждый студент воспринимал ее по-своему, усваивал в форме, наиболее приспособленной к его натуре и потому наиболее эффективной — в ближайшее время, для выполнения учебных заданий, и в будущем, для достижения жизненных целей.

Не следует опасаться, будто такое «акцентированное» преподавание вырастит из студентов однобоких, ограниченных специалистов, владеющих математикой лишь в узких пределах своих пристрастий. От этого

убережет дискуссионная манера, в которой ведутся занятия. Тот, кто по ходу общей дискуссии выступил в своем амплуа, должен внимательно следить за последующими выступлениями, хорошо понимать их, чтобы не упустить нить рассуждения и иметь возможность выступить вновь. Так не только обеспечивается полнота образования, но и вырабатывается наиболее результативный стиль работы в коллективе, очень полезный будущим специалистам, — ведь наверняка никому из них не придется работать в одиночку. А коллективный труд наиболее успешен тогда, когда каждый член коллектива понимает общую задачу, выполняет ту часть работы, которая наиболее ему удастся, представляет, чем занят каждый из его коллег, и умеет с ними сотрудничать.

И если в описании моего метода преподавания кому-то почудится проповедь индивидуализма, я возражу: нет, напротив, мой метод нацелен как раз на воспитание духа коллективного труда, на наибольшую эффективность такого труда — но отвергает конформистский «коллективизм» как не лучший способ ее достижения и утверждает в качестве стимула гарантированную каждому возможность занять в коллективе свое достойное место адекватно своим способностям и стремлениям, возможность наиболее полно и своеобразно раскрыть себя, достичь наибольшего личного успеха. Плохо, конечно, если стремление к нему вредит общей работе. Хорошо, если способствует. Тогда ради наивысшей ее эффективности остается оптимально сложить, не подавляя, усилия всех участников общего дела.

Это, как правило, достижимо даже при их резком изначальном несходстве. Само по себе оно не вредно. Надобно лишь умно расставить всех по участкам общего фронта работ и толково наставить. Вспоминается мудрая притча Григория Сковороды: «Колесо часовой машины спросило у Другого: «Скажи мне, для чего ты качаешься не по нашей склонности, но в противную сторону?» «Мене, — отвечало Другое, — так зделал мой майстер, и сим вам не только не мешаю, но еще воспомоществую к тому, дабы наши часы ходили по рассуждению солнечного круга». По разным природным склонностям и путь жития разный. Однак всем один конец — честность, мир и любовь.»

Я охотно обсуждал со студентами свои взгляды на процесс обучения, на роль психологического фактора, духовного начала в этом процессе и в будущей деятельности специалиста. Однажды, когда мы разговаривали об этом, я рассказал два сходных меж собою случая из жизни двух ученых. Один из этих людей — Альбрехт Галлер. Плодовитый поэт, естествоиспытатель-энциклопедист, он жил в XVIII веке и полагал, что овладел всеми знаниями своего времени. Как-то летом он скакал верхом на лошади; лошадь споткнулась, Галлер упал с нее и, ударившись о землю, потерял сознание. Очнувшись, он заволновался, не отшибло ли ему память. Достал из

походной сумки карандаш, бумагу и написал список всех рек мира, впадающих непосредственно в моря и океаны. Вернувшись домой, сверился со справочником и успокоился — в списке не было пропусков.

Второй случай произошел уже в наше время и был гораздо трагичнее. В начале 1962 года на обледенелом шоссе Москва-Дубна столкнулись грузовик и легковая автомашина. В машине находился знаменитый физик Лев Ландау. Роковой удар пришелся как раз по нему. В состоянии клинической смерти его доставили в больницу. Врачи совершили невозможное: через полтора месяца после катастрофы он пришел в себя, через три к нему вернулся дар речи. И одной из первых фраз, которую он произнес без запинок и без ошибок, желая доказать, что он — прежний Ландау, что не утратил себя, было... нет, не описание какого-то замысловатого явления природы, не формулировка сложного физического закона — то было его любимое изречение Ленина: «Никто не повинен в том, если он родился рабом; но раб, который не только чуждается стремлений к своей свободе, но оправдывает и приукрашивает свое рабство, есть вызывающий законное чувство негодования, презрения и омерзения холуй и хам».

По сравнению с этим фактом происшествие с Галлером кажется просто анекдотом. И не потому, что там дело шло лишь о кратковременной потере сознания, а здесь — о жизни и смерти. Нет, в сравнении этих двух случаев становится ясным, насколько духовное начало для ученого важнее, существеннее, фундаментальнее, нежели эрудиция и мастерство. Мысль об этом должна стать для нас, преподавателей, основополагающей в нашей работе, если мы прочим своим студентам большое будущее. Или мы надеемся, что они приходят в вуз уже духовно зрелыми людьми? А если чего-то и недостает, то образуется вскоре? Само собой? Нет, конечно, это не так. Формирование психологических основ уверенного мастерства — дело, длящееся годами, требующее особого внимания и специфических усилий преподавателя (тем более, если он желает повлиять и на духовное развитие студента).

Вот об этом важном, если не важнейшем, аспекте преподавания мне и хотелось сказать. Думаю, что подобные взгляды разделяли многие из моих коллег по кафедре высшей математики МФТИ и что это было всегда одним из существенных элементов той системы воспитания научных кадров, которой славен Физтех.

...Иными средствами приходилось проводить ту же линию, работая в институтский многотиражке «За науку», в которую я вложил много труда в 60-70-е годы. Не буду разворачивать здесь программу, которой я при этом руководствовался, — она ясна из сказанного выше. Расскажу лишь кое-что про технику ее реализации.

В 1964 году студенты нашей 838 группы поступали в аспирантуру (рекомендацию дали всем, замечательный был состав). Аспирантов было принято нагружать общественной работой. Мне и моему другу Юре Попову (сейчас он заместитель директора Института прикладной математики РАН, а тогда мы учились в одной группе) предложили «сделать поинтереснее нашу газету».

Оба мы с первого курса работали в стенгазете аэромеханического факультета «Стрела», потом участвовали в КВН, в той прославленной команде, которую возглавлял Саша Зацеляпин, печатались в «Комсомольской правде» и уже успели опубликовать довольно солидную статью в журнале «Наука и жизнь» — тогдашнем ведущем научно-популярном журнале страны. Нам льстило, что главный редактор журнала В.Н.Болховитинов принял статью на ура, причем не за мудрость наших мыслей (мы просто грамотно изложили мысли ученых, которых интервьюировали), а за лихость изложения. Помню, чтобы пояснить предельный характер скорости света, мы, не заглянув в песенник, по-своему процитировали песню «Катюша»: «Ой ты песня, песенка девичья, ты лети, как ясный солнца свет» (в подлиннике — «за ясным солнцем вслед»): вот, мол, какая образованная девушка — посылает привет любимому с наивысшей из возможных скоростей. На это тотчас откликнулась «Литературная газета» — пожурила за вольность. В общем, все шло по традиционному пути журналистского успеха — и удасть, и признание, и скандалчик... Но особенно нас воодушевлял успех нашей сказки про три вектора, которые один детерминант в нуль обратили, — она была перепечатана в сборнике «Физики продолжают шутить» среди немногих опусов, отобранных для раздела «По родному краю».

А газета «За науку» являла собой в ту пору жалкое зрелище. Первый ее номер вышел 1 сентября 1958 года. Когда физтеховское начальство создавало газету, на единственную штатную должность пригласили человека, знакомого с типографским делом, имевшего опыт журналистской работы. Это был Григорий Герасимович Комардин — прекрасный, добрый, честный, работающий человек. Но опыт его восходил к годам Великой Отечественной войны, и, естественно, ему было трудно говорить в манере студентов 60-х годов.

Взяли мы с Юрой лист ватмана и накатали на нем свой манифест, который вывесили на дверях столовой. В первых строках выложили все обидное, что можно было сказать про нашу многотиражку, а в последних приглашали собраться всех, кто желал бы исправить это совершенно недостойное Физтеха положение.

На наш призыв откликнулось человек тридцать. Две трети из них, как обычно и бывает, вскоре прекратили работу. Отошел от газеты и Юра Попов. Но он дал делу два очень важных творческих импульса.



КВН, 1969 г. На сцене физтехи.

© В.В.Бездудный



КВН, 1969 г. Физик-лирик — Павел Корчагин.

© В.В.Бездудный



© В.В.Бездудный

КВН, 1969 г. Физик-циник — Ариф Мамян.



© В.В.Бездудный

КВН, 1969 г. Физик-теоретик — Леонид Перник.

Во-первых, он предложил тему большого веселого материала «Физтех глазами постороннего». Контролер электрички, банщик долгопрудненской бани, вахтерша общежития, десятиклассница из соседней школы, каждый по-своему, отвечали новобранцам редакции на вопрос: «Что вы думаете о Физтехе и физтехах?» Мы с Юрой не давали никаких наводок ребятам — каждый должен был сам найти интересного собеседника, разговорить его, а потом изложить его ответ так, чтобы интересно было читать, да при этом уложиться в 10—20 машинописных строк, не больше. По существу, в газете остались работать те, кто справился с этим заданием.

Во-вторых, Юра предложил идею знаменитых физтеховских кроссвордов. Составляли их всей редакцией. Азартное это было занятие и служило отличным оселком остроумия. До сих пор помню лучшие слова и их авторов. «Негатив одного из сказочных героев Пушкина (Беломор)» принесли Сережа Прохоров и Паша Корчагин, «Мебельес (Сервантес)» — Арик Меликян и Овик Налбандян.

«Орган парткома, профкома и комитета ВЛКСМ МФТИ» было написана в подзаголовке газеты, и это значило, что называть вещи своими именами нам не позволят. Но очень уж не хотелось, чтобы ложь становилась нормой для студентов, которые собрались работать в многотиражке. Незадолго до этого был издан сборник статей Б.Брехта «О театре» — не за границей издан каким-то эмигрантским диверсионным центром, не в самиздатовском подполье, а в уважаемом советском издательстве «Искусство». Открывался сборник статьей «Пять трудностей человека, пишущего правду», написанной в 1933 году. Я прочел ее ребятам без комментариев — *sapienti sat*, разумному достаточно.

Спокойный тон статьи был сходен с настроением известной сцены из пьесы «Жизнь Галилея» того же Брехта, когда ученики Галилея ожидают исхода судилища над своим учителем. Раздается удар колокола — это значит, что Галилей отрекся от своих взглядов. «Несчастлива та страна, в которой нет героев!» — истерически кричит ему в лицо один из учеников, когда Галилей возвращается домой, освобожденный. «Нет, — спокойно возражает Галилей, — несчастна та страна, которая нуждается в героях».

В нашей редакции не было принято строить из себя героев. Главная установка была другая: в стране нет студенческой газеты — так будем делать нашу «За науку» так, как будто мы на материале Физтеха выпускаем всесоюзную студенческую газету. Все статьи — на высшем уровне качества. Требования к каждой статье: выразительный заголовок; краткость; стиль — живой и естественный; юмор — везде, где он уместен; сравнения, метафоры, анекдотические ссылки, исторические параллели — по вкусу. Мал размер полосы? Всего десять машинописных

страниц? Постараемся уместить на этом пространстве много материалов, причем не обязательно одних лишь крохотных. Пусть будет, например, одна статья объемом три машинописных страницы (на полосе она будет смотреться огромной), две статьи по полторы страницы, две по одной и еще десяток размером от двадцати до пяти строк. И чтобы каждый пятистрочечный материал был отделан, как бриллиант, с неменьшей тщательностью, чем трехстраничный. Умело сверстанная (а Григорий Герасимович был в этом большой дока) полоса из таких материалов будет смотреться, как искусная мозаика, будет притягивать даже случайно брошенный на нее взгляд. А дальше — согласно пословице «По одежке встречают — по уму провожают». Каждый материал должен внушать читателю, что написан он неглупым человеком.

Налагали ли мы на себя какие-нибудь запреты? Да, еще в начале нашей работы Юра Попов предложил такое табу: «Самый дешевый юмор, — говорил он, — концентрируется вокруг трех К: кровать, клозет, крематорий. Объявляем запретными эти три К. Или, если угодно, три П: юмор не должен быть постельным, пищеварительным, похоронным».

Очень не одобрялось еще и то, что по-немецки называется *fachsimpeln* — пересыпать свою речь узкоспециальными терминами, говорить на темы, понятные только специалистам, бравировать «элитным» жаргоном. Ведь мы же договорились выпускать не сугубо физтеховскую, а общестуденческую газету! И реалии физтеховской жизни — это только поводы и примеры для разговора о том, чем сегодня живут студенты во всей стране. Было в газете много штришков, которые то и дело подчеркивали причастность Физтеха ко всему нашему студенческому сообществу: и рубрика «Рядом с нами», где сообщалось об интересных событиях в московских вузах, и рубрика «Эхо», предметом которой было всякое любопытное упоминание о Физтехе или суждение сторонних людей о нем, и регулярная публикация текстов и нот свежих студенческих песен.

Запрет на все узколюбое и тривиальное работал, таким образом, на широту и разнообразие тем, жанров, стилей. Газета делалась по методу ортогонального дополнения. Есть хорошая статья на тему учебного процесса? Прекрасно; что же может послужить ортогональным дополнением к учебе? Свободное время. Вот, кстати, есть материал такого характера, о недавнем вечере в факультетском клубе. И клуб, и Физтех — в Долгопрудном. В качестве ортогонального дополнения к их подпространству подойдет Москва. Там — выставки, театры, музеи, наконец, базовые институты. Что-нибудь есть на эти темы? Нет? Надо бы написать. Все, о чем до сих пор шла речь, — настоящее. Ортогонально дополним его прошлым и будущим. Что-то обещал рассказать Олег Михайлович о предполагаемых новых факультетах Физтеха... Давно лежит хорошая статья для рубрики «Тропы науки»...

Набор рубрик был словно базис в бесконечномерном пространстве тем. Первые рубрики придумал и нарисовал я сам (некоторые используются до сих пор). Потом появились другие мастера этого дела. Саша Кононов предложил отличную замену для моей рубрики «Только у нас»: полотнище с этими словами держит на вытянутых руках этакий балаганный зазывала с широко разинутым ртом и выпученными глазами. Саша дал мне затем эскиз рубрики «Всем! Всем!» — сорока с высоко поднятым хвостом; я лишь сделал ее изображение более четким. Очень понравилась мне прелестная Сашина миниатюра: ветки вербы в бутылке из-под кефира. Каждый год в одном из весенних номеров я заверстывал ее между абзацев рубрики «Неделя Физтеха».

Как-то сами собой выдвинулись ведущие рубрик. Миша Кособурд на каждое заседание редакции притаскивал кучу физтеховских новостей, Лева Эрлих прекрасно писал на темы литературы и искусства, Витя Блок вел рубрику «Научная организация умственного труда».

Обязательной деталью второй полосы я считал юмористический рисунок на темы науки. От кого-то услышал, что у преподавателя химии П.П.Барашева есть огромная коллекция юмористических рисунков без слов. С его разрешения я изредка приезжал к нему домой вместе с Володей Дородницким. Хозяин коллекции вытаскивал очередной ящик с кучей небольших листков бумаги — вырезок из иностранных журналов. Мы с Володей просматривали их. Хохотали непрерывно. Где-то через час начинала болеть голова — чрезмерные дозы юмора переносятся тяжело. Брала с собою во временное пользование десяток-другой понравившихся рисунков, через пару дней покупали бутылку сухого вина, шли к Володе домой, садились за стол и, попивая вино, перерисовывали на свой лад отобранные рисунки. Плагиат? Бедным студентам простиительно. Впрочем, рисовали кое-что и на собственные сюжеты.

Всякая солидная газета посылает своих сотрудников в интересные командировки. Когда на Физтехе впервые организовывалась киевская группа — для обучения студентов с Украины, будущих сотрудников Института кибернетики АН УССР — в Киев были посланы Александр Забаурин и Александр Зафириди с заданием раздобыть на месте добротную информацию об этом начинании. Наша парочка, прибыв в Киев, сняла номер в одной из лучших гостиниц и первым делом взяла интервью у швейцара: что он думает о кибернетике? Это был отличный заход к хорошему материалу — я отвел ему почти всю вторую полосу.

Но начинались командировки совсем не со смешного. Как-то занесли в редакцию письмо, пришедшее на Физтех из города Хмельника. Писал отец одного из студентов. Его сын заразился в стройотряде желтухой и, надеясь на свое могучее здоровье, перенес ее на ногах, а через некоторое время врачи поставили диагноз: цирроз печени. Па-

рень уехал домой с надеждой вылечиться — но кто мог спасти его от неизлечимой болезни? Товарищи по группе забыли про него. Отец умолял в том письме: пусть ребята вспомнят о своем однокурснике, подбодрят, поддержат его в эти предсмертные месяцы своими письмами. Я решил поехать в Хмельник. Д.А.Кузьмичев распорядился выдать мне деньги на самолет. Вернувшись, я рассказал в газете об этой командировке — не мог не рассказать — и потом уже без всяких публикаций, просто по-человечески следил за тем, чтобы ребята переписывались с несчастным парнем до его последних дней.

И вот уже газета стала выходить регулярно, раз в неделю, и материалов было с избытком, так что печаталась она самым мелким из имевшихся в типографии шрифтов, и каждую статью приходилось сокращать до предела. Если мыслей в исходном тексте на пять строк — пусть он и ужмется до пяти строк. Вот когда мы научились краткости! Г.Г.Комардин работал вместе с нами увлеченно, с удовольствием, это чувствовалось.

И не очень-то много сил требовалось, чтобы наладить поток материалов для газеты, приглашать авторов. «Мы собираемся, чтобы послушать свежие анекдоты», — говорили мы друг другу в стенах редакции и знакомым вне ее стен. И действительно, собравшись в очередной понедельник, начинали с анекдотов, потом обсуждалось то, что происходило на Физтехе за прошедшую неделю, потом начинался треп на самые разные темы. Кто-то из пришедших складывал на редакторский стол принесенные материалы, кто-то вызывался написать через пару дней статью на только что обсуждавшуюся тему. Время от времени заходили в редакцию новички — кто-то хотел послушать интересный разговор, кто-то приносил свою первую заметку. Тех, кто мне нравился, я старался надолго вовлечь в наше дело, но насильно не удерживал никого. В общем-то народу в редакции не убавлялось, критическая масса для интересного трепа была всегда. Кстати, этот треп бывал очень содержательным. Помню, я записал одну из дискуссий на тему о том, как понимать слово культура, и опубликовал большим подвалом на первой полосе. А через некоторое время в редакцию пришло письмо из Ленинграда — доцент ЛГУ Алиберман, филолог, прислал обстоятельную статью «О гуманитарном характере всех наук». Да, — гордились мы, — видно, «За науку» уже действительно котируется как все-союзная студенческая газета.

Высокие притязания обязывали. Мне пришло в голову сравнить наше издание с аналогичными. Захотелось посмотреть студенческую прессу 20-х годов, нашу и зарубежную. Европейские студенческие журналы были заполнены политикой, наши — жалобами на неустроенность студенческого быта (тот дух верно отразили Ильф и Петров в

описании общежития имени монаха Бертольда Шварца). Позаимствовать у них было нечего. Впрочем, нет: в журнале «Красное студенчество» юбилей одного из профессоров был отмечен тем, что его попросили ответить на два вопроса: «Как Вы учились? Как Вы учитесь?» Вот, подумал я, отличное средство, чтобы юбилейные статьи не походили на некрологи. Так возникла рубрика «Анкета юбиляра».

Ну, а многотиражки других московских вузов? Тут рассчитывать было вовсе не на что. Делались они по тем же рецептам, что и «За науку» до нашего в нее прихода. Я просмотрел их подшивки за несколько лет. Не буду распространяться об их стиле, приведу лишь один пример — стихотворение по поводу неудачного разведывательного полета американского летчика Пауэrsa над территорией СССР. Самолет был сбит; американцы неуклюже оправдывались, что летчик проводил метеорологические измерения, но сбился с курса; Хрущев поднял вокруг этого грандиозный скандал; советские люди возмущались и протестовали все как один... Короче, вот этот перл — он запомнился мне слово в слово.

«Ты должен узнать погоду,
Сколько тепла в СССР», —
Заданье такого рода
Дал летчику Главный Сэр.
Советские деньги дали,
Для съёмок спецаппарат,
Все знаки с крыла убрали,
Чтоб не сказали — пират.
Таким багажом владея,
Вооружен до зубов,
Шпионский полет злодея
Закончился кучей дров.
Оружье всегда готово
Для всех уловок врага.
Ракета сказала слово,
Взяв самолет за рога.
А ну-ка еще попробуй
В нашу страну залететь!
Назад уж не будет ходу!
Нос не покажешь впредь!

Именно это бесподобное стихотворение подтолкнуло нас с Юрой Поповым к написанию сказки «Ветер по морю гуляет и подлодку подгоняет...»

Газета выходила бесперебойно — выходила под бдительными взглядами парткома, профкома и комитета ВЛКСМ. Однажды меня вызвали на заседание парткома за то, что в первоапрельском номере

газеты был опубликован «Краткий философский словарь» и в нем строчка: «Неисчерпаемость — основное свойство электрона» (или «Неисчерпаемость — то, чем обладает электрон», точно уж не помню). Из нынешних студентов, наверное, редко кто заглядывал в книгу «Материализм и эмпириокритицизм» В.И.Ленина, а тогда этот трактат обстоятельно прорабатывался на занятиях по диалектическому материализму, и фраза «Электрон так же неисчерпаем, как и атом» почиталась как священная. «А вы пародировать?! Какое кощунство!»

Но в значительно большей мере удручало даже не это. Помню, пришел в редакцию со своим первым стихотворением Володя Лебедев. Стихотворение небольшое, всего четыре строчки, но оно так понравилось мне, что я сразу поставил его на полосу, подсократив соседние материалы:

Ты спрашиваешь, как хочу я жить?
Так жить, чтоб радоваться вдаль летящей бровке.
И чтоб на каждой остановке выходить
И вновь входить на той же остановке.

Пробный оттиск каждого номера полагалось сначала показывать секретарю парткома — это такое литературное право первой ночи. Он давал свое «добро», потом номер отвозился в Главлит (помнит ли кто-нибудь это слово?), а уж после его визы можно было сдавать номер в тираж. Не буду называть фамилию тогдашнего партийного секретаря, он был и остается хорошим преподавателем, но по долгу партийной службы обязан был бдеть. Что-то задержало его внимание на Володином стихотворении, он прочел его раз, другой, потом поднял на меня взгляд и спросил: «Это о чем написано?» Я пытался что-то объяснить, но так и не сумел — да он и не запретил это стихотворение — а про себя я подумал: «Как же может идейно руководить студентами человек, который не понимает языка, на котором они говорят?»

Горько вспоминать, что под рубрикой «Тропы науки», где публиковались размышления знаменитых ученых о научном творчестве, мне так и не удалось напечатать наиболее подходящие для этой рубрики статьи Анри Пуанкаре о психологии научного открытия: видите ли, о Пуанкаре неодобрительно отозвался Ленин в том же «Материализме и эмпириокритицизме».

Нет, не надо усматривать в этих словах оттенок раздражения. Мы понимали, что в принятой тогда системе ценностей Ленин логично занимал высшее место. Но никто из нас не смог бы искренне подпевать пустозвонным славословиям, которыми сопровождалась каждая годовщина со дня его рождения. Эти даты мы использовали, чтобы сообщить нашим

читателям что-то содержательное и поучительное. К одной опубликовали отрывки из воспоминаний близко знавших его людей о его приемах организации своего труда, к другой — отзывы о нем ученых-современников. «Наш век, — писал Бертран Рассел, — войдет в историю веком Ленина и Эйнштейна», — я не знаю, кто из великих мыслителей давал Владимиру Ильичу аттестацию более высокую. И хотя Рассел не принадлежал к числу обожателей страны победившего социализма, его довольно странное рассуждение о Ленине благополучно прошло через Главлит.

В трудных ситуациях помогало сознание того, что газету поддерживает ректор О.М.Белоцерковский. И объяснялось это не одними лишь соображениями его личного вкуса. Он не раз говорил мне, что о нашей многотиражке очень хорошо отзываются в отделе науки и высшей школы ЦК КПСС (под присмотром этого отдела находился Физтех), ценят глубину и стиль многих статей — и даже пытаются разгадывать кроссворды! Примерно раз в семестр Олег Михайлович принимал у себя в кабинете всю редакцию. Происходило это по вечерам, после суматохи рабочего дня. Олег Михайлович говорил с нами неторопливо и доброжелательно, высказывал свои оценки по тем или иным сторонам институтской жизни, приоткрывал планы на будущее, давал советы, подсказывал темы важных, по его мнению, публикаций. Здесь не говорилось о том, как много значит газета для Физтеха, как важен труд тех, кто ее выпускает, — сам факт таких встреч убеждал в этом ребят лучше любых высокопарных слов.



В.А.Школьников

-И В ДРУГИХ ГОСУДАРСТВАХ

(Целевые приемы)

Школьников Виктор Алексеевич — проректор по учебной работе Московского физико-технического института, профессор.



© В.В.Безудный

Президиум Академии наук СССР, обсуждая в ноябре 1976 года работу Московского физико-технического института, отметил «интересный опыт целевой подготовки специалистов, в частности для Института кибернетики АН УССР и для Дальневосточного научного центра АН СССР».

А началось все в 1967 году, когда по инициативе академика В.М.Глушкова была организована базовая кафедра «Теоретической кибернетики и методов оптимального управления» при Институте кибернетики АН Украины.

Группа студентов, специализирующихся по кафедре, была небольшой (7-8 человек), набиралась после окончания 4 курса, и в организации ее учебного процесса имелись определенные трудности. В конце весеннего семестра студенты 5 курса были вынуждены возвра-

щаться в Москву и по очень уплотненному графику изучать целый ряд дисциплин общеинститутского цикла и проходить сборы по военной подготовке.

Это был первый опыт организации «выездной» базовой кафедры, успешная работа которой показала возможность существования подобных удаленных от МФТИ структур. Виктор Михайлович уже тогда оценил преимущества и возможности «Системы Физтеха» и по существу явился инициатором развития в Московском физико-техническом институте такой целевой подготовки специалистов.

Большой интерес эта идея вызвала у руководства вновь созданного Дальневосточного научного центра (ДВНЦ) АН СССР, институты которого испытывали острую потребность в молодых научных кадрах. В 1972 году по просьбе Президиума ДВНЦ, МФТИ силами своей выездной экзаменационной комиссии провел первый целевой набор на 1 курс во Владивостоке, а в 1976 году организовал там сначала специализацию, а затем и базовую кафедру при Институте автоматике и процессов управления.

В развитии самой идеи появилось важное дополнение — прием на 1 курс осуществлялся в регионе, в котором выпускникам института в дальнейшем предстояло работать.

В конце 1977 — начале 1978 гг. по поручению Президента АН УССР академика Б.Е.Патона заместитель директора Института металлофизики АН УССР В.Т.Черепин провел серию переговоров с О.М.Белоцерковским, представителями ректората и общественных организаций института о возможности организации целевой подготовки специалистов для институтов Академии наук Украины.

Предложение было необычно, т.к. МФТИ находился в ведомственном подчинении другой республики, а речь шла о создании сразу нескольких базовых кафедр со специализацией, в том числе, по нетрадиционным для института направлениям. Неоднозначные мнения высказывались в Минвузах СССР и РСФСР и других органах. Не было единодушия при обсуждении этого вопроса и в стенах самого Физтеха. Первоначально резко против выступал секретарь парткома А.Б.Карасев. Тем не менее события развивались. Б.Е.Патон поняв, что МФТИ категорически не отрицает возможность сотрудничества, заручился поддержкой ЦК КП Украины, которое направило соответствующее ходатайство в ЦК КПСС.

В феврале 1978 года Президиум Академии наук Украинской ССР принимает постановление «Об организации филиала Московского физико-технического института на базе учреждений АН УССР». В постановлении отмечается, что «принятая в МФТИ система обучения полностью себя оправдала, доказав свою высокую эф-

фективность и мобильность в подготовке и воспитании инженеров-исследователей, в особенности по новым направлениям науки и техники» и принимается решение обратиться в Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР с просьбой об организации нескольких базовых кафедр МФТИ при институтах Академии наук УССР.

Первоначально выдвигалось предложение о создании в Киеве именно филиала МФТИ.

Нам было ясно, что это новое большое дело, которое могло существенно усилить позиции МФТИ и раскрыть новые возможности «Системы Физтеха». Была подготовлена специальная справка, в которой излагались наши предложения по организации совместной работы и возможные перспективы ее развития. Именно справка явилась основой совместного приказа-постановления Минвуза РСФСР и Президиума АН УССР, который и был подписан в мае 1978 года академиками И.Ф.Образцовым и Б.Е.Патоним и в котором были сформулированы взаимные обязательства сторон.

Вообще 1978 год стал очень примечательным и напряженным в работе с целевыми группами.

В начале июня состоялся выпуск первого дальневосточного набора. После четырех лет обучения в Москве, студенты вернулись во Владивосток и через два года учебы на базовой кафедре МФТИ 18 человек успешно защитили дипломные работы.

При распределении все были поражены тем, что ни один из выпускников, включая и семейную пару с ребенком (Татьяна и Евгений Хохловы), не согласились пойти работать преподавателями на физико-математический факультет Дальневосточного государственного университета, несмотря на предоставляемую университетом жилплощадь, которую институты Центра в то время им предложить не могли. Не действовали никакие уговоры. Несколько человек были рекомендованы в аспирантуру, а остальные пошли работать в НИИ ДВНЦ. Было такое время.

Дипломы выпускникам на заседании Бюро Президиума ДВНЦ вручил его Председатель академик Н.А.Шило, который через два года напишет: «Есть старая мудрая русская поговорка «Щуку пускают в пруд, чтоб караси не дремали!» Молодые ученые с дипломами Физтеха помогут ученым различного профиля по-новому взглянуть на стоящие перед ними проблемы. Уровень их подготовки в сочетании с знанием конкретных проблем региона поможет сделать стиль работы академических институтов более отвечающим духу времени...

Свободное общение с техникой (имеется ввиду ЭВМ — прим. В.Ш.), ускоряющей получение результатов, должно стать нормой. Но для того, чтобы оно стало нормой, требовалась встряска.

Физтеховцы для нас хоть и не тайфун, но в математических науках что-то близкое к нему». (Н.А.Шило. Журн. «Юность», N7, 1980, с. 101-105).

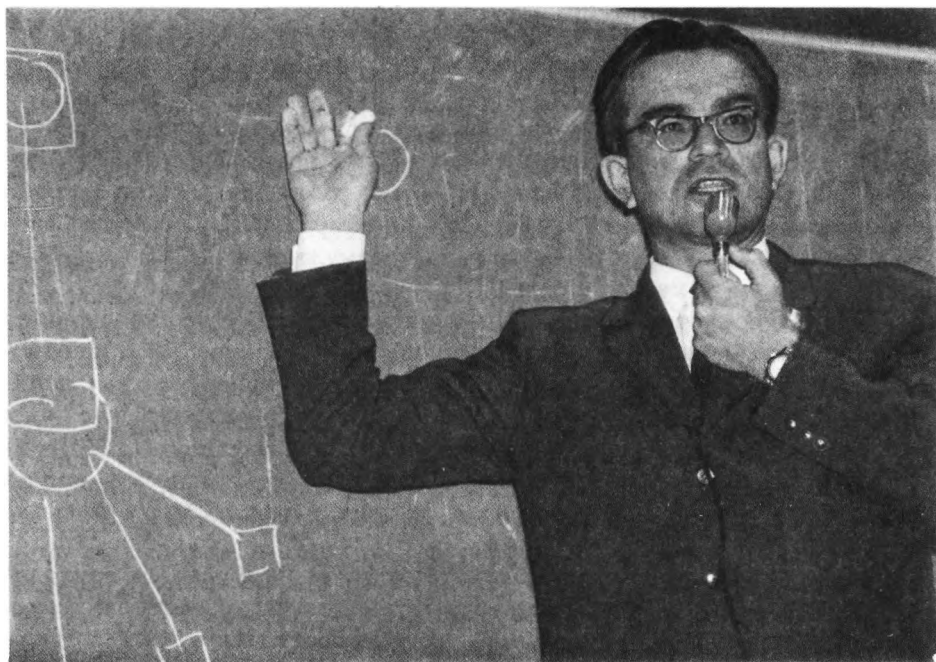
Николай Алексеевич долго не соглашался возглавить кафедру, ссылаясь на то, что он не физик. Но всю важность и значимость работы МФТИ на Дальнем Востоке он по-настоящему оценил и прекрасно понял будучи председателем Государственной экзаменационной комиссии при защите дипломных работ студентов первого выпуска. Надо было видеть его глаза, глаза человека «больного» Дальним Востоком, когда он при вручении дипломов говорил о тех задачах региона, которые могли быть решены физтехами. Он поверил в них.

Во Владивостоке меня принял первый секретарь крайкома партии В.П.Ломакин, который отметил важность работы МФТИ и обещал всяческую поддержку.

Хотелось бы отметить, что в тот сложный начальный период большую помощь и участие в организации работы выездных экзаменационных комиссий МФТИ и становлении учебного процесса студентов оказали академик А.А.Воронов, чл.-корр. Е.В.Золотов и профессор В.Л.Перчук.

Вернувшись с Дальнего Востока, я вместе с О.М.Белоцерковским и В.О.Геогджаевым, председателем нашей дальневосточной комиссии, поехал в Киев. Все аспекты будущей работы обсуждались с Б.Е.Патоном, заведующим отделом науки и вузов ЦК КП Украины Ф.М.Рудичем и на бюро Президиума АН УССР 14 июня, выступая на котором Б.Е.Патон отметил, что попытка создать в Киевском политехническом институте факультет, работающий по известной всем «Системе Физтеха», не увенчалась успехом, что и заставило обратиться к Московскому физико-техническому институту. На Президиуме подробно рассматривались обязательства АН Украины по долевному участию в развитии материально-технической базы МФТИ, которые хотя и были приняты, но в дальнейшем так и не были осуществлены, несмотря на наши неоднократные напоминания и просьбы. При обсуждении вопроса о создании филиала МФТИ, на чем первоначально настаивали украинские ученые, активно против этого выступил вице-президент АН УССР В.М.Глушков, который, опираясь на опыт своей кафедры, убедил членов Президиума в том, что студентам необходимо получить фундаментальную математическую и естественно-научную подготовку именно в стенах собственно Физтеха.

Принципиальным было решение о формировании групп студентов 1-го курса из абитуриентов, постоянно проживающих в Киеве и других районах республики. К этому времени мы имели достаточный опыт работы выездных экзаменационных комиссий во Владивостоке, Хабаров-



© В.В.Бездный

Академик В.М.Глушков.

ске и Красноярске. В комиссиях работали преподаватели института, обеспечивая единство требований к абитуриентам вне зависимости от места проведения экзаменов. Конкурсные задачи и сроки проведения вступительных экзаменов те же, что и в Долгопрудном.

В 1978 году начали работать такие комиссии в Киеве, а также в Челябинске, где проводился набор на кафедру академика В.П.Макеева при КБ машиностроения (г. Миасс).

Работы всех выездных экзаменационных комиссий МФТИ проходила с согласия и под непосредственным вниманием партийных и советских органов региона. Им ежегодно докладывались результаты приема. Была такая практика и на Украине. Всю нашу работу курировал отдел науки и вузов ЦК КП Украины, представитель которого почти всегда участвовал в работе комиссии по собеседованию. Какого-либо давления с их стороны мы не испытывали.

В то же время на Украине мы столкнулись с трудностями, которых ранее не имели. Несмотря на полную поддержку работы МФТИ со стороны Президиума Академии наук и Отдела науки и вузов ЦК КПУ, именно здесь мы встретили крайне ревнивое отношение к нам со стороны ведущих вузов Киева и их открытое нежелание сотрудни-

чать. Университет и политехнический институт отказали нам в проведении вступительных экзаменов на их базе. Ничем не мог помочь и Минвуз республики.

Базой для нас стал Киевский инженерно-строительный институт (КИСИ), с которым в дальнейшем сложились нормальные рабочие отношения. Сроки приемных экзаменов были различны, а наши запросы минимальны. Профессор Ю.А.Ветров — ректор КИСИ в то время, сказал мне: «Вы работаете у нас только потому, что я не смог отказать своим друзьям из отдела науки ЦК».

Никто не хотел брать наших абитуриентов, успешно сдавших вступительные экзамены, но не прошедших конкурс. Мои неоднократные переговоры с руководством Минвуза, университета и политеха ни к чему не приводили. Создавалось впечатление, что всем (особенно ректору Киевского политехнического института Г.И.Денисенко) доставляло определенное удовольствие не принимать наших предложений, но они при этом, очевидно, не понимали, что отказывают-то они не МФТИ.

Было крайне обидно за ребят, не поступивших к нам. Им приходилось еще раз проходить нервотрепку вступительных экзаменов, хотя и более легких, скрывая при этом то, что они поступали в МФТИ. Часть из них уезжала в Долгопрудный и зачислялась без экзаменов в вузы Москвы, Ленинграда и других городов России.

Не помогло и обращение института в Минвуз Союза. И только с 1995 года интерес к абитуриентам МФТИ проявил вновь созданный физико-технический факультет Киевского политехнического института, который при отборе студентов и организации учебного процесса намерен исповедовать принципы «Системы Физтеха» и молодым преподавателям которого была предоставлена возможность ознакомиться с постановкой работы на кафедрах высшей математики и общей физики МФТИ.

А первый набор в Киеве оказался очень сильным. Из 236 абитуриентов, участвовавших в конкурсе, на 1 курс по результатам экзаменов и собеседования зачислили 47 человек. МФТИ никогда не имел особого конкурса для москвичей, не было его и для киевлян, несмотря на определенное стремление руководителей базовых кафедр выделить эту группу абитуриентов.

Все принципы отбора, принятые в Долгопрудном, неукоснительно соблюдались и соблюдаются всеми выездными экзаменационными комиссиями независимо от места их работы.

Тщательная подготовка и отбор «своих» абитуриентов, стремление привлечь в институт талантливую молодежь из различных регионов страны является важнейшим элементом «Системы Физтеха».

Институт всегда предъявлял повышенные требования к своим абитуриентам, стараясь выбрать из них наиболее способных. У нас существуют различные формы работы, но особая роль в формировании их контингента принадлежит Заочной физико-технической школе при МФТИ, филиалы которой были открыты во Владивостоке (1978 г.) и Киеве (1985 г.).

Следует отметить, что несмотря на то, что с 1978 года ежегодно выездная комиссия МФТИ работала в Киеве, академик В.М.Глушков не соглашался формировать группу своей кафедры из абитуриентов чисто украинских наборов. На его кафедру набор на 1 курс по-прежнему проводился в Долгопрудном из абитуриентов, которые желали учиться у него, вне зависимости, откуда они приехали поступать в МФТИ. Он решал вопросы прописки и жилья для выпускников своей кафедры. Только с 1982 года, после его смерти, в Киеве стали набирать студентов и на кафедру при Институте кибернетики им. В.М.Глушкова.

К сожалению, в изданной в 1993 году на Украине книге научного сотрудника Института кибернетики В.М.Малиновского «Академик В.Глушков» ничего не говорится о работе кафедры МФТИ, которую создал и которой руководил в течение 15-ти лет В.М.Глушков, ничего не говорится о том, что она выпустила более 200 специалистов, из которых 6 человек стали докторами и 80 — кандидатами наук, а более 100 выпускников кафедры работают в Институте кибернетики.

Трудным было решение о проведении вступительных экзаменов в Киеве, в 1986 году, в год Чернобыльской катастрофы. Были сомнения и естественные опасения, были и категорические отказы от предложения участвовать в работе экзаменационной комиссии.

Мы, конечно, понимали, что отмена экзаменов, при любой аргументации будет воспринята как трусость и неуважение к тем, кто там жил, кто ждал нас и надеялся. И мы поехали.

Было подано 143 заявления. Успешно сдали вступительные экзамены 85 человек, из которых комиссия по собеседованию отобрала 46 лучших.

Я назову тех, кто работал в Киеве в тот, памятный для всех год, год Чернобыля. Это Э.М.Ермаков — ответственный секретарь комиссии, Л.А.Онищенко — заместитель ответственного секретаря, преподаватели — В.К.Романко, В.И.Чехлов, К.А.Букин, А.Н.Шупик, В.Г.Лейман, О.Н.Целикова и Н.А.Иванова.

Поскольку в Киеве было организовано сразу несколько базовых кафедр, совместным решением МФТИ и Президиума АН УССР было создано Киевское отделение МФТИ, структурно объединившее эти кафедры и по существу играющее роль «выездного» деканата.

Многое сделали для успешной работы кафедр на Украине академики П.Г.Костюк и В.С.Михалевич, профессора В.Т.Черепин, Г.М.Григоренко, И.С.Магура, Т.П.Марьянович и А.И.Хижняк, доценты В.А.Петрухин и В.И.Полищук.

Необходимо особо подчеркнуть роль Президента Национальной академии наук Украины, заведующего базовой кафедры МФТИ академика Б.Е.Патона, который всегда очень внимательно относится ко всем нашим проблемам и трудностям, в том числе к проблемам собственно Московского физико-технического института. Уверен, что только благодаря его энергии, убежденности и авторитету Киевское отделение МФТИ состоялось и существует, несмотря на все сложности новых межгосударственных отношений.

Студенты целевых наборов учатся в Москве четыре года и для них в 1979 году был разработан свой вариант учебного плана, который предусматривает прохождение на первых четырех курсах полного объема дисциплин общеполитического и факультетского циклов. Кроме того, по согласованию с «выездными» базовыми кафедрами, на 4 курсе студенты изучают ряд дисциплин, необходимых им для будущей специализации, на базовых кафедрах в Москве или для них организуются специальные циклы.

На 5 и 6 курсах студенты завершают образование на базовых кафедрах МФТИ, организованных при институтах соответствующих научных центров. Здесь же они выполняют и защищают дипломные работы. Эти кафедры являются полноправными структурными подразделениями Московского физико-технического института, со всеми правами и обязанностями, присущими другим базовым кафедрам.

Необходимым условием эффективной работы любой базовой кафедры является наличие высококвалифицированного преподавательского состава из числа активно работающих в науке ученых. В случае «выездных» базовых кафедр его роль и ответственность еще более возрастает.

Целевые группы оказались наиболее красивой и наглядной демонстрацией двухуровневой подготовки специалистов в МФТИ (4 года — «бакалавр», плюс 2 года — «магистр»), заложенной с момента создания Физтеха. Именно у нас впервые в стране были введены институтские дипломы бакалавров и магистров для подтверждения квалификации своих выпускников в системе международных стандартов образования.

Возможности «Системы Физтеха» огромны и до конца еще не востребованы. Мощная фундаментальная подготовка, которую получают студенты института, позволяет им специализироваться в дальнейшем в различных направлениях науки, в том числе и в тех, которые первоначально для Физтеха не являлись приоритетными.

Выступая на Президиуме АН СССР в ноябре 1984 года, академик-секретарь Отделения физиологии, заведующий кафедрой МФТИ при Институте физиологии академик П.Г.Костюк отметил, что важна «последовательность, в которой ведется обучение студентов, специализирующихся в области физико-химической биологии: получают ли они вначале фундаментальное образование в области математики, физики, а затем уже переходят к биологии или наоборот. Практика подтвердила эффективность первого (физтеховского) способа подготовки специалистов».

Сейчас мы вправе говорить, что в МФТИ сложилась и успешно работает система целевой подготовки специалистов для удаленных от Москвы научных центров России и других государств, которая безусловно имеет большую перспективу своего развития.

В восьмидесятые годы активно обсуждались возможности организации в МФТИ целевой подготовки научных кадров для институтов Академий наук Белоруссии и Узбекистана, но в итоге ничего не получилось.

В 1993 году был подписан договор между МФТИ и Министерством науки и новых технологий Республики Казахстан о целевой подготовке специалистов на компенсационной основе. Но выездная комиссия института работала в Алма-Ате, к сожалению, только в 1994 году. Не пошла работа и с Якутией.

Имея очень широкий спектр специализаций базовых кафедр, институт всегда испытывал большие сложности при определении номеров специальностей, по которым осуществлялась подготовка кадров. При создании нескольких разнопрофильных базовых кафедр на Украине это проявилось в полной мере в очередной раз.

Особые же сложности возникли у нас, когда Минвуз СССР часть специальностей отнес к разряду так называемых «математических», для которых был установлен более высокий размер стипендий. В результате чего, студенты института стали получать разные стипендии. Тогда и возникла идея единой специальности для всех студентов МФТИ с широким спектром специализаций базовых кафедр института.

Задача оказалась очень сложной. Ничего подобного в высшей школе не было. Мы встретили невероятное сопротивление чиновников, особенно Минвуза СССР.

Но, очевидно, мы были настойчивы и после нескольких лет переписки и убеждений, в 1989 году только для Московского физико-технического института все же была утверждена специальность «Прикладная математика и физика», преобразованная при утверждении нового классификатора в специальность «Прикладные математика и физика».

Идея оказалась очень удачной и сняла все проблемы при организации подготовки специалистов по новым направлениям.

В заключение хотелось бы подчеркнуть особую роль базовых организаций в «Системе Физтеха», т.к. именно они, в первую очередь, отличают Физтех от других вузов. Все остальное, обладая трезвым умом и определенными (не очень и большими) финансовыми возможностями, можно повторить (пусть чуть хуже).

Базы повторить нельзя. Именно базы являются той великой особенностью, которая делает Физтех Физтехом и не дает возможности повторить его в тех масштабах и широте направлений подготовки специалистов, которых он достиг. Именно базы, характеризуют уникальность «Системы Физтеха», еще и потому, что их роль гораздо шире, чем только обеспечение базового цикла.





Motibus arcanis.
Сокровенный движитель.
With secret commotious.

Х. Физтехи разных лет

Е.И.Леванов

...ПЛОДЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО СОЗРЕЮТ

Леванов Евгений Иванович — заведующий отделом Института математического моделирования РАН, профессор. Выпускник Физтеха 1964 года.

60-е годы. Время яркое, бурное, интересное. Для страны и для Физтеха, конечно. Физтех всегда был особой точкой. Он, как барометр, чутко реагирует на все, что творится вокруг.

Я говорю об этом наверное потому, что мне повезло учиться, жить, работать на Физтехе в эти годы. А время действительно было необычное. И все значительные события, которые имели место в шестидесятые годы, непосредственно отражались на Физтехе. Мы учились в те годы, когда творили великие умы. Они же и учили нас. Достаточно назвать три К: М.В.Келдыш, И.В.Курчатов, С.П.Королев. Давно уже не секрет, что Физтех всегда был близко связан с институтами, «фирмами», организациями, которые возглавлялись этими выдающимися людьми. И наши выпускники были далеко не последними участниками создания интеллектуальной, промышленной и военной мощи государства.

Мы пришли в институт учиться. И учились. Отнимало это достаточно много умственных и физических сил. Занятия кончались порой и в 7 и в 8 вечера. А ведь надо еще когда-то задания делать. А зачеты и экзамены? В сессию вздохнуть было некогда. И однако все равно ребятам хотелось чего-то еще, кроме учебы. Ведь жизнь многогранна, она богаче любой фантазии.

В эти времена у нас были и целина, и первые стройотряды и многое-многое другое. Даже в общежитиях ребята провели телефоны.

Ну и, конечно, знаменитый КВН. А как Физтех мог не играть в КВН? Физтех без юмора — это не Физтех! Это была легендарная команда, которую любила вся страна. Недаром после ее парадоксального поражения Киевскому ГВФ общесоюзный КВН как-то увял и по-настоящему возродился лишь N лет спустя.

А чего стоят знаменитые футбольные «матчи века»?! И это чисто физтеховское, только физтеховское. История такова. Аэромех был самым большим и самым спортивным факультетом. На первенстве института по футболу почти всегда побеждал он. Физиков (теперь это ФОПФ) было мало, но в футбол играли очень многие и очень хорошо. Тогда и возник вопрос: побеждает Аэромех за счет количества (игроков в сборную набрать легче) или дело в качестве и в футбольных традициях?

Вот и решили — играть сутки. Тогда факультетская численность не станет главным фактором — ведь замен будет очень много, и придется играть чуть ли не всем, хоть когда-либо имевшим дело с мячом. Спор был решен, но все равно он продолжается и сейчас. Традиция! Наша!

Мыслей, идей, желаний у ребят всегда было и, наверняка, будет много. Но для их реализации чаще всего нужна некая организация дела. Большой частью это связано с комсомолом. Но на Физтехе никогда не любили формализации и штампов. Физтехи всегда были свобододолюбивы и не признавали давления. Нажим сверху не для физтехов.

Большинство ребят, кто работал в комитетах и бюро комсомола, в результате так и остались в науке, не желая политической карьеры. Только, может быть, диссертации защищали попозже, но не жалели об этом.

Популярные актеры, барды и менестрели, часто не очень признанные в официальных кругах, всегда выступали на Физтехе. А что стоило комитету комсомола показать фильм «Сладкая жизнь». Об этом узнала вся Москва, хотя все держалось в тайне. И все-таки показали.

А госфильмофонд (Иллюзион)! Привозили на свой выбор оригинальные фильмы самых различных жанров. Пленку брали на два дня и почти даром. И всегда аншлаг.

Но когда что-то делалось стандартным образом, хоть и интересное (например, общепопулярные лекции с демонстрацией слайдов, выступление ансамблей, концертных групп и т.д., при этом бесплатно), ребята не ходили. И наш главный «культурный босс», обаятельный Вадим Азаропетович Овсеян, пришел как-то в комитет комсомола и спросил: «Почему так, это ведь интересно и полезно, а народу нет?» Тогда ему ответили, что это естественно. Психология. В бесплатные удовольствия не очень верят. Напишите объявление, что билеты продаются в комитете комсомола. Ребята поставили большую урну — копилку с наклеенной бумаженцией «20 коп. Клади — бери». Рядом лежала стопка входных билетов, напечатанных на пишущей машинке самым примитивным образом. Зал был почти полон. Понравилось. Дальше думали, что делать с деньгами. Ведь все было оплачено. И решили — деньги пойдут на юбилей Физтеха. На цветы!

Когда потом через годы — «шестидесятники» встречались, то задавали друг другу вопрос: «Нужна ли была эта общественная работа?» И после споров и разговоров пришли к мнению, что она была многим интересна, и многим полезна. Почему?

Первое — это человеческий аспект. Человек становился шире, увеличивался его диапазон общения с людьми. Это помогало познакомиться с тем, как и чем живут многие люди. Улучшалась обратная связь. Ну, человек становился просто богаче.

Прививались организационные навыки. Физтехи часто становились в той или иной мере начальниками, руководителями. А здесь нужно многое, например, быть дипломатом. Это и выработка верной тактики поведения, и умение найти индивидуальный подход.

Иными словами, следовали классическому фольклору «Сажайте деревья. Вы обязательно соберете урожай. Только, когда выращиваете саженцы, не думайте о себе. Плоды неотвратимо созреют — и для других, и для вас».



Р.Ю.Винокур

ТОГДА В ДОЛГОПРУДНОМ

Винокур Роман Юткович – кандидат технических наук. Автор более 70 статей. Работает в инженерной лаборатории компании, выпускающей разнообразные вентиляторы (США, West Chester). Выпускник Физтеха 1972 года.

Летом 1966 года я закончил с золотой медалью среднюю школу и поступил в МФТИ, расположенный в городе Долгопрудном. Абитуриенты сдавали четыре основных экзамена (письменный и устный по физике и математике), а потом было сочинение. Успешно преодолевших эти барьеры приглашали на собеседование, где кое-кому сразу объявляли, что они приняты (ура!), остальным предлагали подождать. Я попал в число остальных, несмотря на полученные высокие баллы, и очень волновался, поскольку ходили упорные слухи, что евреев принимать не будут. Так оно в основном и вышло, но лишь начиная со следующего года, потому что (по объяснению однокурсника Валеры — больше комсомольца, чем физика) Израиль напал на арабские страны. Валера также предсказывал неминуемый крах сионистского государства, если не вмешается Америка, и полагал, что решающую роль в войне сыграет бедуинская конница. Он верил в коня и саблю больше, чем в боевые машины (по-видимому, после просмотра кинофильма «Чапаев»)...

«Шестидневная война» стала темой одного из семинаров, проведенных начальником военной кафедры МФТИ Александром Васильевичем Беляковым по курсу «История войн и военного искусства». При этом и студенты, и преподаватель явно симпатизировали «агрессору», а не разгромленным арабским «союзникам». Поначалу генеральский мундир Белякова и его легендарное прошлое (он был штурманом у самого Чкалова) как бы гипногизировали нас, но вскоре мы поняли, что этот строгий на вид человек — доброжелателен, много знает и умеет толково объяснять. По окончанию курса мы должны были изучить что-нибудь (по своему выбору) из военной истории и подготовить соответствующий реферат. Мало кто верил, что Беляков будет читать наши рукописные труды, разбираясь в чернильных каракулях. Может быть, по этой причине один

чересчур «разгулявшийся» озорник приписал в реферате своего приятеля неприличную фразу, где литературными были всего два слова: товарищ генерал. После выставления оценок, Беляков подозвал автора реферата, указал на «вставку» и спросил, чья это работа.

«Я все сделал сам!» — горячо заговорил студент, решив, что его подозревают в плагиате. Миг спустя он чуть не потерял сознание от ужаса. «Не волнуйтесь, — улыбнулся генерал, — я вижу, что почерк — не ваш. А фразу вы все-таки уберите: она — не по теме реферата...»

С военной кафедрой МФТИ связана и другая забавная история, главным действующим лицом которой стал Леонид Иванович Альбов, молодой рыжеволосый майор, исполнявший функции замдекана нашего факультета. Представьте, что вы — отец хорошего, но не очень дисциплинированного парня, на которого иногда жалуются учителя... После этого вообразите, что у вас таких — четыре сотни, а в роли директора школы — проректор института по учебной части Кузьмичев, служивший во время войны на флоте старшиной второй статьи... Теперь вы имеете ориентировочное представление о положении замдекана факультета. Едва успев принять «бразды правления», Альбов получил выговор за то, что первокурсники не приходили на лекции по истории КПСС, и будущее не казалось более спокойным...

Однажды нам представили «засекреченного» профессора, приглашенного «со стороны» для чтения лекций по термодинамике ракетных двигателей. Несмотря на возраст, он выглядел довольно спортивно. Еще мне запомнились его красноватое обветренное лицо и «ежик» седых поредевших волос. Профессор, добродушно улыбаясь, объяснил, что последние двадцать лет он проработал в лабораториях и на полигонах, но хотел бы снова вернуться к преподаванию. Начало было довольно любопытным: профессор «с ходу» вывел несколько основных формул и дал им наглядную физическую интерпретацию. Потом все же сказался долгий перерыв в преподавательской деятельности: он стал уходить в технические детали, интересные в основном для узких специалистов, и связь с аудиторией ослабла. Студенты постепенно занялись иными делами: готовили задания по другим предметам, переговаривались, а кое-кто (на задних рядах) играл в шахматы и даже в преферанс. Профессор, увлеченный своим рассказом, не сразу заметил происшедших изменений. К тому же он был близорук, хотя редко носил очки.

Конечно, периодически заглядывающие в дверь офицеры быстро установили, что дисциплина упала, и однажды на лекцию пришел Альбов в гражданской (чтобы не обидеть профессора непрошенной «помощью») одежде. В ней он выглядел еще моложе своих лет. Комната была длинной, и Леонид Иванович занял стратегически выгодную центральную позицию. Для маскировки он даже что-то конспектировал, но

услышав чьи-то разговоры и смех, тут же разворачивался в сторону нарушителей дисциплины, устремив на них строгий осуждающий взгляд.

На середине лекции профессор вдруг осекся и дрожащим от ярости голосом потребовал: «Молодой человек с рыжими волосами, встаньте!». Альбов сначала по инерции осмотрелся в поисках возмутителя спокойствия, но потом, осознав, что речь идет о нем самом, встал по стойке «мирно». «Повторите, пожалуйста, мою последнюю фразу о температурном режиме камеры сгорания», — строго сказал профессор. При всем желании Леонид Иванович не мог правильно ответить, так как решал другие задачи, однако признаться в этом было бы явно неразумно по многим причинам. Мы с интересом ожидали, как он выпутается из столь неожиданной ситуации. «Извините, товарищ профессор, я прослушал», — выдал наконец замдекана факультета и густо покраснел. «Немудрено, что вы прослушали», — сказал профессор ядовитым голосом и, надев очки, взял в руки список слушателей. «Я слежу за вами уже двадцать минут, и все это время вы вертелись, как юла, и беседовали с сидящими сзади. Если моя лекция вам кажется скучной, то я вас не задерживаю. Назовите, пожалуйста, свою фамилию!». Это был тот самый случай, когда правда прозвучала бы как ложь: профессор, не найдя фамилии «нарушителя» в списке, решил бы, что он вдобавок еще и обманщик. Предложить профессору выйти вместе за дверь, чтобы объяснить ситуацию, могло быть воспринято, как агрессивный вызов... «Простите, товарищ профессор, я больше не буду вертеться», — прошептал бедный Леонид Иванович, повесив рыжую голову. «Садитесь!» — смилостивился профессор, откладывая список в сторону. — «Я вот чему удивляюсь, молодой человек, судя по обручальному кольцу, вы — уже глава семейства. Вам пора думать, как прокормить семью. Бог с ними, с этими реактивными двигателями, но ведь механика жидкостей и газов — ваша будущая специальность. От того, насколько хорошо вы ее знаете, будут зависеть ваша зарплата и ваш авторитет. К тому же это — действительно очень интересно: здесь — масса парадоксов. Например...» — и он продолжил лекцию, однако теперь контакт с аудиторией был полностью восстановлен, и вопрос о дисциплине перестал быть актуальным...

На Физтехе был очень популярен баскетбол, поэтому организовывались самые разные соревнования: между группами, курсами и факультетами. Сборная МФТИ играла с командами других институтов, но самыми интересными считались игры на кубок Юрия Гагарина, в которых принимали участие также Московский авиационный институт (МАИ), инженерная Академия им. Жуковского и другие учебные организации, имеющие отношение к «космосу».

В сборной МФТИ выделялись два защитника: напористый Володя Рощупкин и техничный Сережа Выговский, а также центральный нападающий Володя Криворученко, чернобровый атлет, который впоследствии стал одним из главных участников массовых телепередач, организованных журналом «Техника — молодежи». Те, кто смотрел эти передачи, могут легко его вспомнить: он там как-то прокатился на велосипеде.

В физтеховской команде было гораздо меньше рослых и мощных игроков, чем например, в сборных МАИ и МАТИ, поэтому основной упор делался не на борьбу под щитом соперника, а на меткие броски с дальних и средних дистанций. К сожалению, в то время еще не были введены «трехочковые» броски (из-за шестиметровой линии), иначе сборная Физтеха добилась бы большего: «снайперов» в команде хватало...

Много лет спустя я подготовил занимательную статью о физике баскетбольного броска, которая была опубликована сначала в «Кванте», а потом, с небольшими изменениями, — в «Quantum», на английском языке. В ней элементарными методами находился оптимальный угол броска, в зависимости от дистанции и роста игрока. Однажды эту статью увидел мой знакомый и дал почитать своему сыну, начинающему баскетболисту. Месяц спустя я встретил этого человека и не без тайной надежды спросил о достигнутых успехах. «О нет, он еще не стал мастером броска, — честно ответил отец, — но уже может научно объяснить, почему промахивается...»

Первый номер «Кванта» вышел в 1970 году, и этот физико-математический журнал сразу стал очень популярным, причем не только среди школьников. Подобно самому Физтеху, «Квант» был создан по инициативе академиков (в частности Петра Леонидовича Капицы), однако активное участие в становлении и развитии журнала принимали студенты, аспиранты и выпускники МФТИ, имевшие опыт проведения олимпиад по физике и математике и работы в Заочной физико-технической школе. В одной из статей первого номера «Кванта» говорилось: «Многие полагают: чтобы найти что-нибудь необыкновенное, надо отправиться очень далеко, лучше всего в космос. В обыденной жизни вокруг нас все хорошо известно, и ничего интересного нет. Какое заблуждение! Мы окружены загадочными явлениями, но не задумываемся над ними, потому что они привычны». Эти слова могли бы стать эпиграфом к любой статье, опубликованной в «Кванте». Откуда, например, произошло слово «ромб»? Как вы думаете? Оказывается: от греческого слова, обозначающего «бубен». Мы привыкли к тому, что бубен — круглый, но в древности бубны имели форму квадрата или ромба, о чем, кстати, свидетельствует изображения «бубен» на игральных картах... А почему скрипит плохо смазанная дверь и что такое — кванто-



© В.В.Безудный

А.Б.Щаранский.

вая физика?.. В «Кванте» просто и занимательно объяснялись любые проблемы, а спустя некоторое время в нем появилась и шахматная страница...

Самым сильным шахматистом на Физтехе в мое время считался студент Анатолий (Натан) Щаранский. Был он невысок, а лицом чем-то напоминал артиста Михоэлса, которого я, правда, знал лишь по фотографии. Шахматы, что ни говорите, — игра азартная, и проигравший нередко дулся на победителя. Иногда соперничество простиралось далеко за пределы шахматной доски, однако я не помню никого, кто обижался бы на Щаранского. Его уважали все (и не только за сильную игру в шахматы), даже тот же Валера, который предлагал избрать Щаранского в факультетский комитет комсомола, косвенно угадав таким образом общественно-политическое предназначение Натана. В Валере

странным образом сочетались два противоречивых качества: рассматривая себя как антисоциониста, он все-таки не был антисемитом.

В одном из советских кинофильмов, вышедших на экран в начале шестидесятых, звучала грустная песня со словами: «Идет по Нью-Йорку холодному, а может быть, по Лондону, а может, по Мюнхену бродит он, — смоленский парнишка простой». Многие выпускники МФТИ теперь живут и работают за границей, иногда я встречаю их прямо на улицах. Нью-Йорк — совсем не холодный, а в летнее время там — очень жарко. Я никогда не жил в нем, я люблю «провинциальную» Америку с ее необычайно красивой природой и улыбчивыми дружелюбными людьми.

Вообще, людям свойственно тосковать скорее об ушедшем времени, чем о покинутых местах: по существу, Родина — это родные люди, а не «родные березы», — и в этом смысле Физтех был нашей «малой Родиной». МФТИ часто сравнивают с Массачусетским технологиче-

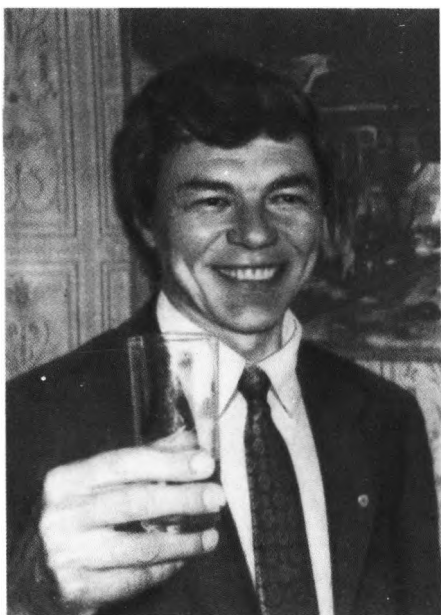
ским институтом, имея в виду направленность и уровень требований к студентам и преподавателям. Что же касается «предков», то я вспомнил бы о Царскосельском лицее, хотя аналогия здесь может быть скорее почувствована, чем доказана...

1966 год стал юбилейным для нашего института: ему исполнилось ровно 20 лет. В этом же году ректор МФТИ Олег Михайлович Белоперковский был удостоен Ленинской премии за труды по вычислительной математике и аэродинамике. Молодой институт и молодой ректор. Я присутствовал на торжественном собрании и видел, как выступали знаменитые ученые. Один из них, не помню кто, сказал, что хотел бы дожить до 50-летнего юбилея МФТИ...

Последний раз я побывал в Долгопрудном весной 1991 года, перед выездом в Америку. Физтех разросся, появились новые задания, но старые — нуждались в основательном ремонте. Стало грустно, как будто я — сын, приехавший повидаться с отцом после долгой разлуки, и вместо бывшего богатыря увидел перед собой усталого пожилого человека...

Мир существенно изменился за прошедшие годы и больше не нуждается в «экспоненциальном» росте числа физиков. Некоторые из них уже переквалифицировались в программисты и бизнесмены, однако я верю, что МФТИ переживет это трудное время перестройки. Прогнозы на будущее лучше всего делать, анализируя прошлое. В конце двадцатых годов Америку потряс экономический кризис. В числе первых пострадали те, кто занимался фундаментальными исследованиями: им стало гораздо «легче» потерять, чем найти работу. Прошло меньше десяти лет, — и страна остро ощутила потребность в физиках, как в ведущих, так и «средних». К счастью для Соединенных Штатов, сюда из Европы бежали, спасаясь от Гитлера, сотни специалистов... «Грядущие годы таятся во мгле», но я — сторонник детерминированной пространственно-временной модели: Физтех — вечен, и он — везде, где живут и работают его выпускники.





В.А.Дьяченко

«ТОЧКА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ»

Дьяченко Валерий Алексеевич – кандидат физико-математических наук. С 1990 по 1995 год – председатель Долгопрудненского городского Совета, Глава администрации г. Долгопрудный. Выпускник Физтеха 1975 года.

Знаете, мое самое сильное впечатление о начале жизни на Физтехе — это впечатление совершенной отвлеченности от внешней жизни и погруженности в мир физики, в мир Физтеха. Город — Долгопрудный — был другой планетой.

Где-то поздней осенью (на первом курсе мы жили в комнате четвером) мы купили дешевенькую радиолу и несколько пластинок. Корелли, Гендель... И это была как бы одна и та же погруженность — погруженность в эту музыку и погруженность в совершенно замечательные аргументы Галилея к вопросу о движении Земли на основе принципа относительности, в учение о непрерывности от Аристотеля до Коши и Вейерштрасса, в концепцию круговых движений от Галилея к Эйнштейну.

И тогда, и сейчас ребята, покидая родной кров и поступая учиться именно на Физтех, едут по-своему завоевывать мир. При этом они — личности пассионарные — окунаются в очень благоприятную атмосферу, ... атмосферу несуетности. Иногда мне кажется, что это сродни тому, что в свое время сделал Декарт, уехав из родной Франции в чужую, но свободную Голландию для того, чтобы создать свою систему.

Неспроста очень многие физтехи к концу учебы, вернее, жизнедеятельности на Физтехе, являют собой личности с осознанием не

только того, что мир без меня не полон и для меня всегда найдется место в этом мире, но и гораздо большего — что все зависит от меня.

Эти впечатления настолько свежи и настолько мощны по своему воздействию, что я как бы на том огне, на той энергетике и держусь...

Конечно, была планета Москва, куда мы залетали к девушкам на танцы (или приглашали их к нам на праздники, вечера английского, в наше кафе). Но всегда, при всех этих набегах и наездах, витала в нашей физтеховской жизни некая камерность, замкнутость, некая отрешенность и погруженность в свой мир. Может быть, поэтому физтехам и удается достигать некоего состояния ума и души, которое позволяет им содержательно мыслить и решать, как правило, нерешаемые задачи в любых сферах человеческой деятельности.

Конечно, от города-планеты Долгопрудный — мы были отвлечены каким-то естественным физтеховским «вихрем». Здесь возникает любопытная ассоциация. У Нильса Бора есть любопытная трактовка принципа дополнительности. Помните, отвечая на вопрос, какое понятие является дополнительным понятию истины, он ответил — ясность. Так вот, в сознании физтеха Долгопрудный («Долгопа») неразрывен с самим Физтехом. И возникает вопрос: не являются ли сущности «Физтех» и «Долгопрудный» дополнительными друг другу?

Со временем, после окончания Физтеха, я все более вовлекался в жизнь города. Работал в Долгопрудном (НПО Планета), жил здесь, здесь родились мои дети. В апреле 90-го года был избран председателем городского Совета, потом стал главой администрации города. И для меня эта проблема, эта нить «Физтех-Город, Город-Физтех», ну, актуально — не то слово. Время-то: 1990-1995 годы!

Попытаюсь пояснить. В одной из работ С.В.Попова (кстати, тоже выпускника ФОПФ), Президента межрегиональной методологической ассоциации, проведена реконструкция структуры советского общества: вся страна — территория одной большой фабрики; строящиеся заводы и города (вернее, слободы) при них рассматривались как производственные узлы с жесткими связями между ними, с плановой экономикой, с идеологическим стержнем в виде КПСС и административно-распределительной системой в виде Госнаба, Госплана и т.д. И вот эта жесткая система на глазах развалилась. Города (слободы) — сами по себе, чаще лежащие на боку предприятия — сами по себе, не говоря о других признаках и следствиях реформ. Но, к счастью, сохранились старые и возникли новые элементы действующие и действующие достаточно эффективно. И когда смотришь, а кто же руководит этими действующими элементами, оказывается, что во многих случаях — это физтехи.

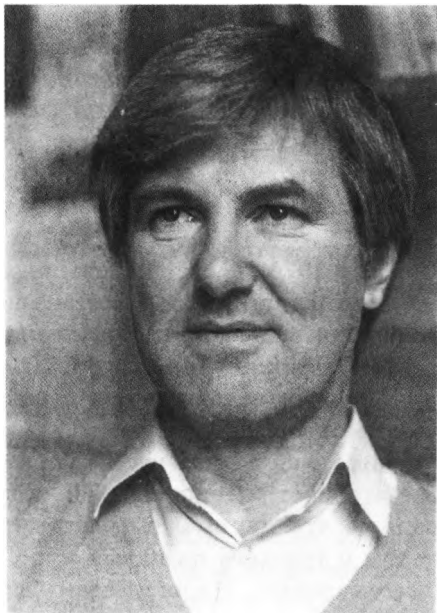
Я думаю, что Россия придет к самоопределению через восстановление, возрождение в «точках» — городах и районах. Образование ста-

билизирующего среднего класса, создание нового адекватного понятийного аппарата, осознание своих (в т.н. геополитических) интересов, становление новых общественных отношений, переход к инфраструктурной организации общественного производства-потребления будет происходить в тех городах и регионах, где в уникальную историческую и культурную российскую почву естественным образом попадут сильные новые российские зерна. И роль Физтеха, роль физтехов в этом глобальном процессе совершенно неординарна, незаменима и фундаментальна. В этом смысле город Долгопрудный является основательной площадкой. Здесь — научные учреждения, предприятия научных направлений с хорошим технологическим заделом. Здесь — основное на современном этапе преобразующее явление — Физтех. В период 1991 — 1995 годов город обеспечил «расширенное воспроизводство»: наименее болезненно принял от предприятий все жилые дома, объекты культуры и спорта; возникли и активно развиваются новые формы образования — Физтех-лицей, гимназия, школа-гимназия; создан и действует муниципальный театр «Город»; футбольная команда «Космос» в 1995 г. вышла во вторую лигу чемпионата России; поддерживаются формы культурной и деловой самодеятельности жителей. Поэтому я убежден: Долгопрудный-Физтех, Физтех-Долгопрудный может стать «точкой кристаллизации» в возрождающейся России.



В.А.Овчинкин

ШАГАЕТ СТРОЙОТРЯД



© В.В.Безудный

Овчинкин Владимир Александрович — доцент кафедры общей физики МФТИ. В студенческие годы — секретарь комитета ВЛКСМ факультета радиотехники и кибернетики МФТИ, командир ССО «Торнадо» с 1974 по 1977 год. Выпускник Физтеха 1975 года.

Не так давно, роюсь в старых бумагах, я обнаружил журнал с веселым названием «Клуб и художественная самодеятельность». Октябрь 1978 года. Открыл его... Со страницы на меня смотрел Мишка Данилевич, мой одногруппник. В руках у него гитара, а перед ним на бревнах сидят геологи. Да! Все вспомнилось. И было это, как вчера. Я с наслаждением прочитал статью «Шагает стройотряд» под древней рубрикой «Ленинскому комсомолу 60 лет». И понял, что не могу не поделиться радостью своего открытия хоть маленькой, но историей. Ведь и наш стройотряд, который так любили когда-то студенты РТ, стал ее достоянием. Мы — тоже страничка в книге истории Физтеха.

Я пробовал было написать все заново — не получилось. В старой статье есть главное — дух нашей молодости, наивной и романтической. Сегодняшнему молодому читателю тем не менее скажу — все, что написано, суцая правда. Действительность была еще интересней и веселей.

За четыре года в нашем стройотряде провели лето более 100 студентов. Большинство из них были «артистами». Кто играл на гитаре, кто пел, кто что-то рассказывал, а кто-то просто «болел» и подпевал. Но все без исключения были настоящими физтехами, да

еще и строителями. Даже наши девушки — Света Чаптыкова, Наташа Марфуненкова, Валентина Олзоева, Татьяна Максимова, Люся Алимова, Наталья Сапунова, Лена Токарева...

Бог с ними с этими процентами, квадратными метрами, освоенными рублями. Не важно, что мы там что-то построили. Мы строили прежде всего себя, и были счастливы.

Год 1974. Место дислокации стройотряда — поселок Пластун Приморского края вблизи Сихотэ-Алиньского заповедника. Организация — Передвижная механизированная колонна треста Приморлесстрой.

В.Овчинкин, командир ССО «Торнадо»:

Первым заданием для стройотряда была постройка железобетонной нагорной канавы сметной стоимостью 100 тысяч рублей. До нас ее принимались делать несколько раз — безрезультатно: болото, скала и все это протяженностью 800 метров. Сначала старожилы не очень-то верили, что мы сможем разгрызть этот «орешек». В стройотряде студенты с третьего по пятый курс. Опыта, квалификации, мягко говоря, было маловато. Но энтузиазм был огромный, стремились во что бы то ни стало доказать, на что мы способны. Недели через две отношение к нам и к студенческому стройотряду вообще стало меняться в нашу пользу. В нас поверили.

В то лето мы одолели не только нагорную канаву, было много и другой работы. Всего освоили 244 тысячи рублей капиталовложений.

Что помогло нам побороть трудности? Прежде всего — дружный коллектив. Штаб и отряд формировались так, чтобы не возникало внутренних противоречий. Сплоченность, взаимопомощь — вот что было главным.

Много сил штаб стройотряда приложил к тому, чтобы благоустроить быт ребят, сделать досуг интересным. Наша агитбригада, которая родилась в то же трудное лето, помогала поддерживать хорошее настроение, так необходимое для работы. Благодаря ей нам удалось в короткий срок установить дружеские контакты с рабочими механизированной колонны и местным населением.

Из дневника бойца Василия М.:

... 24 июля. После обеда репетиция агитбригады. Правда, агитбригады как таковой еще нет. Собирали кто что может и знает. Правда, хитрый командир, набирая отряд, конечно же включал в список своих друзей из факультетской агитбригады. Так что основа агитбригады прочная. Но тем не менее, голову поломать пришлось всем.

Мы прекрасно знали, что не все номера из нашего студенческого репертуара будут близки рабочим, надо что-то общеизвестное дать. «Я могу прочитать стихи Блока и Есенина», — как всегда восторженно

произнесла Таня Максимова. Ее романтический настрой оказался очень кстати. «И вечный бой, покой нам только снится», — прекрасно, берем. У Овчинкина тоже есть классика. Старинные романсы «Я встретил вас», «На заре ты ее не буди», неаполитанские песни. И поет он прекрасно, до армии даже музыке учился. Записали.

Миша Данилевич шутки и юмористический рассказ, который сам написал, предлагает. Посмеяться на концерте тоже надо, снисходительно решили мы, тогда еще и не подозревая, что его рассказ «Гниль-ваниль» позже будет опубликован. Ленарского и спрашивать не стали, знали, не подведет.

... 27 июля. Давали концерт при огромном скоплении народа. Здесь такое бывает раз в год. До нас, наконец, дошло, что тут мы нужны не только как строители... Программа была на все вкусы. Володя Овчинкин покорила всех классикой. Никто даже не ожидал, что студенты могут так проникновенно петь старинные романсы. Потом выступал наш «бард» Боря Ленарский. Кому не нравятся песни Б.Окуджавы, С.Никитина! Произвели впечатление и песни самого Бориса. А когда начались сценки из студенческой жизни, шутки Миши Данилевича и Саши Хау — тут уж все: и молодежь, и взрослые зрители, да и мы сами, смеялись от души.

... 5 августа. Иначе как приключением эту поездку и не назовешь. Мы рассчитывали к 12 ночи вернуться, а застряли на сутки в тайге. Но зато какие сутки! Наверное, это на всю жизнь запомнится.

Итак, мы поехали в бригаду строителей. Нам предоставили автобус, и после обеда — вперед с песней. Ехать туда километров 70 по границе с Сихотэ-Алиньским заповедником. Множество речек чистеньких, прозрачных (а, может, это все одна). Кедров до неба, маньчжурский орех. Уже смеркалось, а до бригады километров 10. Все в гору. Они где-то там, наверху. Тут-то оно и случилось. Женька, шофер, прозевал колдобину, ну мы и врезались. Ленарский расшиб лоб, сломалась гитара. Хорошо еще, что две взяли. Помогли автобусу выйти из западни и поехали.

В лагере строителей нас, как оказалось, не ждали: им никто не сообщил о нашем приезде. Надо сказать, нас это малость расстроило. Мы доложили о себе и цели приезда. Строители нам показались людьми суровыми, уставшими — позади был нелегкий день. Быстро стало темнеть. Тут заместитель бригадира и сказал: «Чего носы повесили? Давайте, показывайте». «А где?» — спрашиваем. «А вон карьер. Сейчас площадку там поравняем. Автобус туда загоняйте. Свет обеспечат самосвалы. Ну, а мы на склонах сядем». Так и сделали. Пока готовились, совсем стемнело. В лучах фар туча комаров, мошек каких-то, бабочек. Тишина первозданная... Ну за версту веет романтикой! Красота неопишная! Настроение поднялось. Концерт как никогда прошел удачно. Все были в ударе. Боль-

ше всего запомнилось выступление Юры Поплевина. Это был монолог «Дневник прораба». Прежде чем начать монолог, он объявил, будто мы и в самом деле нашли такой дневник. Вот он под лучами фар самосвалов быстро стал карабкаться по склону карьера, порылся где-то, сделал вид, что отряхивает воображаемую тетрадь и начал читать. Необычная обстановка подсказала интересное решение сцены. А когда Юра совершенно невозмутимо от лица прораба стал рассказывать о недоразумениях на стройке, все дружно смеялись. Мы узнавали в героях себя, рабочим тоже было все понятно, и у них всякое случается.

На обратном пути, не успели и шести километров проехать, отвалился кардан. Да, веселенькая ночь. Кругом темно, глаз выколи. Автобус замер наклоненным вперед — спать в таком положении не просто, но можно. Насмеялись на славу.

А утром выяснилось, что мы всего километрах в трех от лагеря геологов. Делать нечего. Пока еще автобус отремонтируют, а есть-то хочется. Пошли? Пошли! Выслушали все о наших несчастьях. Посочувствовали. Накормили, но попросили поработать. В качестве работы — концерт. Мы, конечно, на это и рассчитывали: прихватили гитару. Слышим, начальник экспедиции сообщает по радио в центр, что, мол, выход в поле отменяет, тут студенты приехали, концерт дают! Нас это здорово воодушевило. В тот вечер мы в основном пели все, что знали, и даже геологи нам подпевали. И тут произошло чудо.

Сидим у палаток на поваленных деревьях и все дружно вместе с Борей Ленарским поем его песню, написанную в этих краях:

Поздно ночью над морем
 Видишь — тихо, как тень,
 Одурманен покоем,
 Ходит чуткий олень.
 По росистой поляне
 Прямо к тихой волне
 Выйдет гордый красавец
 И покажется мне.

И трудно поверить, но олени действительно появились. Они пропали вдаль по краю поляны и исчезли в лесу. Вот такие неожиданности дарил нам этот таежный край.

Вообще люди здесь очень на вид суровые. Страшно поначалу было выступать. Но публика благодарная. А мы все в отряде крепко сдружились. Труд — вот что сближает людей по-настоящему! Но я думаю, что этому и агитбригада помогла. Отряд как одна семья получился. Ни ссор, ни принуждения. Все всё понимают с полуслова.

Год 1975-й. Место дислокации — г. Петропавловск-Камчатский. Организация — СМУ-8 треста Камчатрыбстрой.

В.Овчинкин:

Предстояло помогать строительству третьей очереди Камчатской ТЭЦ. Работы — хоть отбавляй. Многие участки были очень сложными. Например, в скальном грунте предстояло проложить кабельные каналы, связывающие турбинный цех с закрытым распределительным станцией. Условия были непростые. Настоящая, большая стройка, рядом — действующие цехи. Вот где пригодились «пластунская» закалка, дружба, взаимопомощь.

А.Иванов, боец ССО «Торнадо»:

Конечно, уставали все здорово. Но после работы мы находили в себе силы заниматься будущими концертами, репетировали старые номера, придумывали новые. Можно смело сказать, что в наших творческих поисках и находках принимали участие не только члены агитбригады, но и все остальные бойцы отряда. Никто из ребят не оставался равнодушным к делам агитбригады, любой успех или неудачу воспринимали как собственную. В этом была, пожалуй, главная сила отряда.

Б.Ленарский, боец ССО «Торнадо»:

Сашу Иванова и меня пригласили записаться на Камчатском областном радио. Работать приходилось очень много, а тут потребовались серьезные репетиции. Как всегда активно помогал нашему дуэту Сережа Кротов. У него абсолютный слух. Никакой фальши в исполнении Сергей не терпит. Репетировали как никогда, хотя и пели вместе с Сашей уже не один год.

Песню А.Дольского на стихи Бернса «Женился Джон» надо было исполнить шутливо, но самим оставаться совершенно серьезными, да еще передать шотландский колорит и не переиграть. 25 раз мы повторяли песню в различных вариантах, пока, наконец, не выбрали один единственный, который нам понравился. В общем, выложились полностью.

Так же тщательно подготовили и записали мы на радио и «Камчатский цикл» Ю.Михайлова. Потом с этим репертуаром выступали здесь на концертах, перед рабочими, рыбаками, моряками.

В.Овчинкин:

Погода побаловала нас лишь две недели. Дальше начались обычные для Камчатки туманы и дожди. Но мы не сидели. Работа поглотила все, отдыхали мало. Но это не было погоней за длинным рублем. Просто каждый хотел довести до конца начатое дело, увидеть результат своего труда.

И вот наступил последний наш рабочий день на Камчатке. Получили зарплату, закрыли трудовой семестр. На утро пошел сильный дождь. А тут привезли бетон. Нас, казалось бы, не должно это волно-

вать. Но мы (под началом Коли Щелкунова) без всяких оговорок, как обычно, вышли на работу. Потрудились в этот день на славу. Построили много, а главная наша гордость — помогли третью очередь ТЭЦ сдать в срок. Уже в институт всем бойцам стройотряда прислали премию за ввод станции в строй.

«Торнадо» был признан лучшим стройотрядом в институте и по Камчатской области. Мы получили право на свободный выбор дислокации. Наш коллектив окреп, сплотился, и мы с нетерпением ждали следующего лета.

Год 1976-й. Место дислокации — поселок Посъет Приморского края. Организация — РСУ Дальневосточного морского пароходства.

В.Овчинкин:

Выбор был сделан нами. В марте заключен договор с РСУ Дальневосточного морского пароходства. Работы предполагалось вести в порту Посъета. Посъет понравился сразу и навсегда. Зеленый приморский поселок, тайга, теплое море, маленький порт — все создавало необычайно романтический настрой.

Пришлось обучаться новым профессиям. Нам предстояло штукатурировать пятиэтажный дом. 10 человек быстро овладели этим делом и уже через неделю перевыполняли нормативы. За лето мы полностью оштукатурили 70-квартирный жилой дом. Но особенно трудной оказалась работа на действующих причалах. Ремонтировали отбойные рамы, подкрановые и железобетонные пути, заново бетонировали площадку в порту. Бетон и даже щебень приготавливали сами. За неполных два месяца отряд выполнил работ на сумму 158 тысяч рублей. Кроме того, одна бригада работала в подшефном совхозе — строили коровник. Освоили еще 40 тысяч рублей.

Опираясь на двухлетний опыт работы в отдаленных районах и выступлений агитбригады в самых разных местах, мы сразу включились в Культурную жизнь поселка. Посъет невелик. Здесь есть только Дом рыбака (он же кинотеатр). Чрезвычайно редко проводились вечера отдыха, концерты. Как яркий праздник вспоминались выступления вокально-инструментального ансамбля знаменитого пограничного Краснознаменного ордена Кутузова отряда. К концертам гастролирующих здесь артистов Приморской краевой филармонии местные жители относятся скептически. Многих прямо называют халтурщиками: показывают допотопные фокусы, плоские шуточные сценки, а плату за вход берут приличную. Но зрители даже в селах не очень-то ходят на такие концерты.

Выступления же нашей агитбригады в поселке принимали с энтузиазмом. Выезжали мы и в ближайшие села. В одном клубе школьники и ребята постарше пытались организовать свой ВИА. Они подробно

расспрашивали, где купить инструменты, где найти ноты популярных молодежных песен, как начинали мы, как преодолевали трудности? Кое-что из наших советов, думаю, им пригодится.

По просьбе городского отдела культуры мы давали концерт на избирательном участке в день выборов. Выступали и на рыбобазе, и в Доме рыбака, и в порту, и у пограничников. И не только с концертной программой. По плану комиссарской работы читали лекции о международном положении (вот где студенческие рефераты по общественным наукам пригодились). Но все это было и в прошлые годы. Но здесь, в Посьете, нам удалось создать свой молодежный клуб.

Метрах в 50 от места расположения стройотряда был бесхозный недостроенный, приличных размеров, гараж. Мы его расчистили, как могли украсили, и он стал местом репетиций агитбригады. А потом и весь отряд стал собираться здесь, просто так — пообщаться вне работы, отдохнуть, принять участие в подготовке программы концерта. Репетируем, кажется, самую обычную сценку — студенческую шутку о сдаче экзаменов. И сдавали все тысячу раз эти экзамены, а на «сцене» не получается. Не можем найти интересную форму. А ребята из «зала»: «Не верим, не верим!» Помогай им после этого на настоящих экзаменах! Но все-таки они молодцы, не зря кричали, целый час мы мучались, пока профессор не получился серьезным, но в меру рассеянным, а студент — изворотливым, но, в общем-то, находчивым и остроумным. Эта шутка всем очень нравилась на концертах в Доме рыбака, в порту. Потом к нам в «клуб» стала приходиться местная молодежь. И мы решили — два раза в неделю собирать жителей поселка у себя в «клубе» на концерты и танцы. Молодежь была очень довольна.

Опыт Камчатки и Посьета убедил нас, что работа агитбригады — важная сторона деятельности стройотряда. Она не только не мешает работе, а, наоборот, и бойцов отряда дисциплинирует, спланирует, отдыхать помогает и пользу большую приносит людям.

Успешная работа «Торнадо» летом 1976 года, еще один титул «лучшего стройотряда» помогли добиться создания в Приморье в 1977 году зонального отряда МФТИ.

Год 1977-й. Место дислокации — поселок Посьет.

Мы снова оказались в Посьете. Ребята те же. Только теперь многие — уже выпускники института и в отряде последний раз. Юбилейный 1977 год — год 60-летия Октября — стал для нас годом поистине ударного труда. Энтузиазм ребят, их высокая квалификация, опыт организации работы и досуга позволили отряду выполнить работ на сумму 262 тысячи рублей.

Более активно проводились комиссарские мероприятия и выступления агитбригады. Причем культурно-воспитательная деятельность

отряда началась даже раньше, чем работа. Не успели мы приехать, расположиться и даже еще сбор отряда не провели, как агитбригаде пришлось выступать. Жители поселка узнали о приезде стройотряда, собрались в нашем «клубе» и потребовали концерта.

Всего мы провели для населения Хасанского района 16 концертов, прочитали более десятка лекций на предприятиях и в учреждениях Посыета, выступали даже перед моряками.

Из приказа по ССО «Торнадо» от 17 июля 1977 года:

31 июля — День Военно-Морского Флота — считать всеотрядным выходным днем. Подъем для всех в 9 часов, для агитбригады — в 4 часа утра.

Ю.Дударов, боец ССО «Торнадо»:

В четыре часа мы — агитбригада и все, кто могли поместиться в малюсеньком автобусе — выехали во Владивосток. Было холодно и сыро. Туман исчез только после перевала. Огромное восходящее солнце окрашивало экзотическую приморскую растительность в неистовый розово-малиновый цвет. Но мы почти ничего не замечали — так хотелось всем спать.

В десять часов утра наконец-то проснулись и, как оказалось, были уже на набережной легендарного Владивостока. Военный корабль, на котором мы должны были выступать, стоял, как именинник — веселый, празднично убранный. Нас привели прямо на палубу. Да, в таких условиях мы еще не выступали. Ребристая, усеянная крюками металлическая поверхность была мало приспособлена для наших эксцентрических с элементами акробатики миниатюр. И представить страшно, как Юра, пародируя актера, который все еще надеется развеселить публику старыми шутками, будет падать со стула на такой «пол». Перестраиваемся на ходу.

Моряки — мы уже знали по Камчатке и чему всегда радовались — доброжелательные зрители. Им понятно все: и студенческий репертуар (многие недавно окончили школу, а кто и институт), и песни о моряках, и просто лирика Б.Окуджавы, Н.Матвеевой. С удовольствием принимают они и миниатюры из зеленого портфеля своего любимого журнала «Юность». Такое понимание прекрасно помогает настроиться. Общение с таким зрителем — истинное удовольствие.

Принимают нас хорошо. После концерта — осмотр корабля, праздничный ужин, расспросы об институте, беседы о том, что нового в поэзии и музыке. Но скоро надо было уезжать. На город опустился вечер. Владивосток засверкал тысячами отражающихся в море огней... Паром отправился в 9 вечера, к двум ночи будем в отряде, а в семь утра — на работу. Но без таких концертов — отряд не отряд, без этого мы не мыслим «Торнадо».

Из благодарности командования:

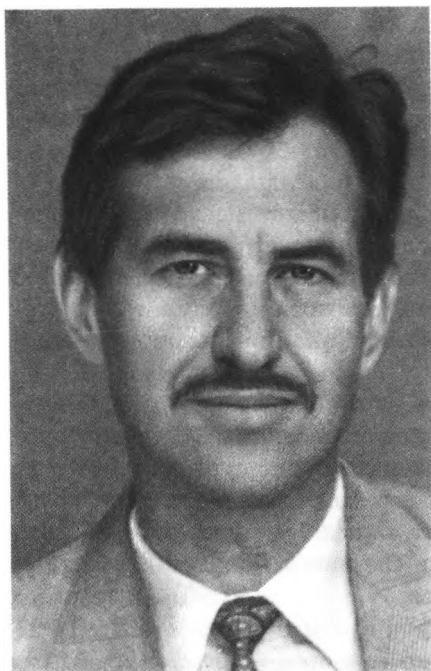
«...наградить агитбригаду ССО «Торнадо» Почетной грамотой за большую шефскую и воспитательную работу и высокий уровень исполнительского мастерства».

В.Овчинкин:

Репетиции, концерты нашей агитбригады были не просто развлечением. Мы многому научились, принесли крупицы радости общения с нашим искусством не только зрителям, но и самим себе. Многие из тех, кто начинали в агитбригаде и прошли ее 4-летнюю школу, стали актерами студенческого театра, который возник у нас в институте осенью 1977 года.

Много добрых традиций сложилось и в стройотряде. Главным итогом нашей работы можно считать не только освоенные 879 тысяч рублей капиталовложений, но и то, что возник и будет существовать студенческий трудовой коллектив — наш стройотряд. И мы верим, когда окончим институт, — дело не заглохнет, отряд будет жить и работать и пойдет он в новые походы на стройки Сибири и Дальнего Востока, в самые отдаленные уголки нашей страны.





С.А.Гуз

СТРАНИЦЫ КОМСОМОЛЬСКОЙ ЖИЗНИ

*Гуз Сергей Анатольевич – проректор
МФТИ по учебной работе. Выпускник
Физтеха 1978 года.*

Для меня «Физтех», как я уверен и еще для очень многих, не только институт, человек, образ мыслей, идея и прочее, а нечто более объемное. Скорее это напоминает некую страну, со своим народом (кстати, необязательно учившимся в МФТИ), традициями, легендами, менталитетом. Здесь все вроде бы как и везде, но имеет такие особенности, что и тебя заставляет действовать по-другому.

Первые впечатления об институте. Как и для многих тогда, информация о МФТИ была самая поверхностная, но образ института, его студентов, преподавателей был настолько велик, что сама возможность поступления казалась просто невероятной. Но поскольку вступительные экзамены были на месяц раньше, чем в обычные вузы (это тоже сильно интриговало), то участие в них рассматривал лишь как пробу сил, будучи абсолютно уверен в отрицательном исходе. По-видимому, это чувство позволило не перегореть на письменных экзаменах и, как бы по инерции, удачно сдать устную математику. И только получив 10 баллов за математику, понял, что такое настоящий «мандраж», перед устной физикой, когда от результата этого экзамена зависела судьба поступления. Странно, но ни переполненное общежитие (во время вступительных экзаменов жили по 6-7 человек в комна-

те), ни клопы, ни несвежее постельное белье и прочие прелести такого быта не оказывали отрицательного влияния на состояние большинства поступавших.

Удивительно, но мы даже не видели друг в друге конкурентов, и это при наличии достаточно большого конкурса. Наверное, это объяснялось значительным отсевом. Ведь из группы в 25 человек до собеседования доходило не более 6-7. Из моей группы дошло всего трое. Поэтому мы совершенно искренне делились друг с другом интересными задачами, вопросами, вместе анализировали неудачи и т.п.

С нами, абитуриентами, в комнате жил настоящий студент, который готовился к переэкзаменовке. Для нас он был просто сверхчеловеком. Спустя значительное время, будучи сам студентом, я познакомился с ним поближе. Оказался обычным разгильдяем, отчисленным в последствии за хроническую неуспеваемость. Но тогда в нашем восторженном восприятии он был совсем другим. Надо отдать ему должное, дистанцию он держал блестяще, а периодическими вмешательствами в наши беседы демонстрировал такой уровень знаний, что тогдашнее наше отношение к нему было оправданным. Еще одно воспоминание того периода. Однажды глубокой ночью неожиданно раздается стук в дверь. Мы вскакиваем, включаем свет, открываем дверь. Входит не очень трезвый старшекурсник. Темпераментно, но очень убедительно он нам рассказывает, что только что проиграл довольно значительную сумму в карты, а карточный долг — это долг чести. Такой суммой, естественно, сейчас не располагает, но если мы настоящие физтехи, то обязаны ему помочь. И, несмотря на то, что, уверен, каждому из нас родители говорили, как вести себя в таких ситуациях, мы молча лезем за деньгами и даем, кто сколько может. Самое удивительное, но где-то через полгода я получил назад свой «червонец».

Все-таки удивительно рационально была организована жизнь на Физтехе. Даже такие повинности, как сельхозработы, обязательные для всего тогдашнего студенчества, достаточно органично вплетались в физтеховскую жизнь. Ездили всего на две недели, правда, не один раз за время обучения, а на первом, втором, четвертом и пятом курсах. Первокурсники ездили в первые две недели сентября, даже не приступая к учебе. За это время все успевали перезнакомиться, подружиться, узнать, кто чего стоит. Курс каждого факультета назывался отрядом, во главе которого стоял начальник курса (как правило, преподаватель института) и комиссар отряда (кто-то из старшекурсников или аспирантов, обычно член комитета комсомола факультета). Надо сказать, что к подбору комиссара подходили очень серьезно, поскольку он отвечал за создание актива курса, ведь выборы всех студенческих лидеров в группах и на курсе проходили как раз на «картошке». За общую ор-

ганизацию жизни в условиях сельхозработ отвечали офицеры военной кафедры. Со своей задачей они справлялись блестяще. Специфическая терминология, атрибутика не казались неуместными. Как это сейчас не кажется странным, но достаточно мощным стимулом к работе было соревнование между курсовыми отрядами. Тогда оно называлось социалистическим. Отражение результатов работы на экране соцсоревнования и их объявление на общих построениях действовали эффективно. Поскольку в массе своей все были городскими жителями, не очень привыкшими к интенсивному сельхозтруду, то вначале было очень даже нелегко. Большое значение имела воспитательная работа, заставлявшая работать через «не могу». На меня, помнится, сильное впечатление произвел такой аргумент. Мы ведь были уже студентами, хотя и ни дня не учившимися в институте. Но никого не надо было убеждать, что учиться будет трудно. Так вот, наш комиссар, для поднятия духа, часто говорил: «Кто как себя проявит на "картошке", тот также покажет себя и в учебе».

Правило, практически, не имеющее исключений. Было тяжело, но интересно и весело, существовал и развивался «картофельный» фольклор, со своими песнями, лозунгами, типа «Скорей бы утро и на работу!», «В поле дождя нет» и пр.

Безусловно, не все работали в полную силу, некоторые пытались откровенно сачковать. Но в этом, как и в любом мало-мальски серьезном испытании, только и проявляются люди. Соответственно и к ним было такое же отношение. В качестве примера можно рассказать о «картошке» следующего года, весьма тяжелого с точки зрения погодных условий. Наверное, тогда не каждый день шел дождь со снегом, хотя в памяти осталось только это. Никакая техника в принципе не могла въехать на поле. Все делали вручную, вилами копали уже не помню что: то ли картошку, то ли морковь со свеклой. Мокрые, тяжелые мешки таскали на себе к «бетонке». Тем не менее, все работали достаточно добросовестно. Комиссаром отряда у нас тогда был комсомольский секретарь нашего курса, старше нас года на три, поскольку уже успел послужить в армии. По-видимому, для большей мобильности и для того, чтобы успеть «поручководить» всеми, он забирался в трактор типа «Беларусь» к бригадире и уже из кабины поднимал у нас трудовой энтузиазм. Особенно эффективно это действовало, когда ты стоишь в грядке по колено в грязи и тебя сверху поливают атмосферные осадки. Естественно, стать самому в грядку он считал ниже своего достоинства. Такого забыть нельзя. И когда спустя две-три недели встал вопрос о рекомендации его в состав комитета комсомола факультета (таков был порядок), курс встал насмерть. Несмотря на уговоры «старших товарищей» из комитета комсомола, деканата, начальника курса, своего решения не изменили. Интересно, что

спустя еще два года, он был уличен в воровстве и с позором исключен из комсомола и института.

На «картошке» началась и моя общественная карьера. По традиции, за день до отъезда, на собраниях групп избирались профорги и комсорги. К комсомолу, опираясь на школьный опыт, отношение у нас было несерьезное, а вот к профсоюзам — другое дело. Это уже нечто взрослое, настоящее. По-видимому, за какие-то трудовые подвиги, меня решили избрать профоргом. Я долго отказывался, ссылаясь уж не помню на что. В конце концов «народ» смилостивился, согласившись избрать меня комсоргом, а профоргом избрали парня, уже имевшего до института год трудового стажа.

Самые яркие впечатления общественной жизни 1 курса — это отчетно-выборные профсоюзные и комсомольские собрания факультета. На первом собрании избирался студсовет и оно продолжалось до трех утра, на втором, соответственно, комитет комсомола, и сидели еще позже. Все-му этому предшествовала серьезная предвыборная агитация, где за голоса первокурсников, еще ничего не знавших и судивших обо всем только с чужих слов, шла настоящая борьба. По комнатам ходили какие-то люди, призывали отдать голоса за этих, а за тех ни в коем случае, и все это с подобающей аргументацией. Мы сидели на собрании, совершенно обалдевшие от происходящего, абсолютно не подготовленные к этому своим предыдущим опытом. Наверное, это очень похоже на то, что происходит сейчас на выборах депутатов, президента и др.

Но, во-первых, тогда для нас увидеть это было очень неожиданно, а, во-вторых, это касалось твоей жизни непосредственно, поскольку те, кого выберут, во многом определяли жизнь на факультете, и от принимаемых нами сегодня решений, часто в дальнейшем зависела и чья-то конкретная судьба. Наверное, именно последнее и определяло тогдашний накал страстей.

Кроме того, нужно иметь в виду, что вне комсомола никакая общественная активность вообще не рассматривалась, да она и не могла появиться на Физтехе, поскольку, практически, все были членами ВЛКСМ. Поэтому все деятельные натуры, жаждущие реализовать хоть в чем-то свой потенциал, могли сделать это только через комсомол. Это обстоятельство, я думаю, неявно осознавалось. В силу чего комсомол занимался, практически, всем, что было в тогдашней нашей жизни. Более того, система была выстроена таким образом, что комсомольская организация действительно реально доходила до каждого человека. Одной из эффективных форм работ организации, которая это обеспечивала, был так называемый Ленинский зачет. Ежегодно, каждый студент и аспирант проходил общественную аттестацию. Как правило, это происходило в апреле месяце. Аттестацию проводи-

ла комиссия, состоявшая из членов комитета комсомола факультета, представителей деканата и партбюро. На каждом курсе была своя аттестационная комиссия. Аттестация проходила по группам, но строго индивидуально. Обычно она начиналась в семь вечера и редко завершалась раньше полуночи. Основной упор делался на учебу, как основной долг каждого, и занятость общественной работой. При этом проверялась и политграмотность: насколько каждый в курсе текущей политики, устройства государства, партии и пр. Интересно отметить, что тогда не было каких-то единых требований ко всем. Считалось, что поскольку у всех разные способности и возможности, то и требовать с каждого необходимо исходя из этого. К сожалению, нет возможности рассказывать обо всей организационной схеме проведения Ленинского зачета, хотя это и очень поучительно. Индивидуальность подхода, о которой говорилось чуть ранее, обеспечивалась тем, что еще в начале учебного года, та же аттестационная комиссия принимала у каждого так называемые комплексные планы, где, исходя из объективных возможностей аттестуемого, записывались его обязательства по учебе, общественной работе, содержанию комнаты в общежитии и пр. Полномочия комиссии были достаточно велики. Неаттестованного могли, в принципе, представить к отчислению, а уж о назначении на стипендию или поступлении в аспирантуру вообще не могло быть и речи. Как правило, решения были достаточно объективные, а необходимость прохождения такой процедуры являлась серьезным стимулом для всего, но прежде всего, конечно, для занятия общественной работой.

Вообще, тогда нас поражала высокая самоорганизованность студентов. Активно действовали все общественные организации: студсовет, профбюро, клуб в общежитии, спортсовет, штаб ССО, штаб ДНД и пр. Мы тогда на старшекурсников смотрели как на полубогов, а аспиранты вообще были чем-то недостижимым.

И, тем не менее, никакого «расстояния» в общении не было. Безусловно, какой-то элемент «дедовщины» присутствовал, но это принималось естественно, как само собой разумеющееся. Излишне говорить, какое у всех отношение к учебе на первом курсе. Мотивация высокая, но и объем нового материала велик. Далеко не все могли самостоятельно усваивать все сразу, поэтому традиция собираться вместе поздно вечером, а скорее, просто ночью, для коллективного решения каких-то задач, осмысления сложных вопросов математики и физики, была очень кстати. Как правило, «основными» здесь были кто-то из аспирантов или старшекурсников, проводивших такие занятия. Их эффективность была очень высока. Нет нужды говорить, как такие вещи поддерживали авторитет старших товарищей.

Но не все было так просто. Помню, как один из аспирантов решил организовать математический кружок для последовательного изучения каких-то специальных вопросов. Инициатива не была поддержана деканатом. Бывший тогда деканом Никита Николаевич Моисеев со словами: «В балетном училище не может быть кружка балльных танцев» порекомендовал не развивать эту деятельность. Далеко не сразу была понята глубина этой мысли.

Очень авторитетным студенческим органом был студсовет, много делавший для организации быта и поддержания порядка в общежитии. Достаточно сказать, что в каждой(!) комнате был телефон, и с помощью коммутатора, стоявшего на вахте, можно было соединиться с абонентом, звонившим в корпус. Регулярно выпускалась стенгазета «БыТия», всегда с интересом читавшаяся. В общежитии было действительно чисто. По-моему, раз в неделю дежурными комнат натирались паркетные полы в коридорах. Раз в две недели необходимо было натирать полы у себя в комнате. Обходы студсовета были далеко неформальными. Конкретный личный эпизод, связанный с таким обходом. «Вылизав» комнату до блеска, мы, даже с некой гордостью за проделанную работу, ждем комиссию. Наконец, она входит и начинает осмотр. Мы торжествуем, ожидая заслуженной «пятерки» за сансостояние. По-видимому, наш вид был излишне самоуверен, что нас и погубило. Кто-то из членов комиссии, достав из кармана белоснежный носовой платок, решил проверить наличие пыли в комнате. Мы были абсолютно уверены, что у нас все в порядке. Но этот опытный студсоветчик знал, что делал. Он спокойно откинул матрас на кровати и провел платком по ближнему к стене «уголку» пружинной сетки. Естественно, что туда в процессе уборки мы не добрались. Торжествуя показав нам и всей комиссии след пыли на своем платке, он сказал, что выше «тройки» наша комната не заслуживает. Мы были потрясены, но возразить было нечего. Сейчас этот эпизод кажется просто нереальным, но так было. Проводился конкурс на лучшую комнату, победители получали бесплатные путевки в профилакторий, лучшую мебель, телевизор (переходящий).

Вспоминая о студенческой жизни тех лет, нельзя не сказать о студенческих строительных отрядах (ССО). Это было действительно массовым движением. Ежегодно в ССО выезжало около полутора тысяч студентов Физтеха. Существовала достаточно жесткая и продуманная система, позволявшая поддерживать высокий уровень ССО МФТИ. Обо всем рассказать невозможно, эта сторона студенческой жизни заслуживает отдельного внимания. Расскажу лишь о некоторых сторонах стройотрядовской деятельности.

Студенческие отряды делились на две категории: подмосковные и «выездные». «Выездные» в те годы направлялись в Приморье, Сахалин, Камчатку и Казахстан. Элитными считались отряды, ездившие на Дальний Восток. Попастъ туда было совсем непросто, зато ехать в Подмосковье добровольцев было немного. Так как нужно было выполнить разрядку на число отрядов в закрепленные за Физтехом районы Московской области, то по решению комсомольской конференции МФТИ, все физически здоровые второкурсники должны были летом отработать в подмосковных отрядах. Те же, кому по каким-либо причинам это было противопоказано, обязаны были отработать месяц на ремонтных работах в студотряде, в так называемых «внутренних» ССО. Надо сказать, что такая «обязаловка» ни у кого не вызвала никаких протестов. Численность отряда в среднем составляла 30 человек. В каждом отряде обязательно был врач и человек, отвечавший за производство строительных работ — «мастер».

В подмосковные отряды, как правило, необходимо было брать одного или двух трудновоспитуемых подростков. Кстати, обычно это были неплохие ребята.

На каждом факультете был свой штаб ССО, отвечавший за организацию дел. Существовал и институтский штаб ССО, возглавлявший эту работу. Кроме того, в каждой зоне (а их было три: Подмосковье, Дальний Восток и Казахстан) были свои штабы, отвечавшие непосредственно за дела своих отрядов. Факультетские штабы отвечали за формирование отрядов, их профессиональное обучение, прохождение медосмотров и пр., а зональные штабы — за своевременное проведение договорной кампании, проведение отрядных субботников, обеспечение отрядов соответствующей формой и символикой, организацию отъезда и приезда, непосредственное руководство отрядами в рабочий период и многое другое.

По-видимому, не надо говорить, какое серьезное внимание уделялось подбору руководителей ССО. Командиры линейных отрядов и члены зональных штабов утверждались персонально комитетом комсомола института (тогда он назывался «большим комитетом»). Этому предшествовала процедура отбора и утверждения их комитетами комсомола факультетов. Активную роль при этом играли и партийные бюро. Нельзя сказать, что в результате все оказывались идеальными руководителями, но случайных людей среди них не было.

Мне посчастливилось пройти все ступени ССО, поскольку каждое свое студенческое лето я проводил в стройотрядах. На первом курсе, как и многие, мечтал попасть на «выезд». Но, понимая, что шансов оказаться в «выездном» отряде, практически, нет, пошел записываться в подмосковный отряд к второкурсникам. Абсолютно разумный поступок,

поскольку, обычно, «выездной» отряд формировался на базе подмосковного. Главное, зарекомендовать себя соответствующим образом и получить необходимые профессиональные навыки. Кроме того, существовало правило: если ты на первом курсе съездил в Подмоскowie, то на втором от этой обязанности освобождался. Мое первое ССО-шное лето было просто замечательным. И хотя это было всего лишь Подмоскowie, но романтики и работы хватало с избытком. Жили в палатках, работали по 12-14 часов в сутки, практически без выходных. Научился многим строительным профессиям. На следующий год на базе этого отряда формировался отряд в Приморье и я уже «автоматом» попадал в его костяк. Но на втором курсе меня избирают секретарем курсового бюро и я уже не мог ехать не со своими ребятами. Поэтому второе лето провел в качестве комиссара подмосковного ССО. На третьем курсе опять вынужденное решение. Факультету поручают сформировать один из зональных штабов в Казахстан. К этому времени я уже заместитель секретаря комитета комсомола факультета и выезжаю в качестве комиссара этого штаба. Только на четвертом курсе поступаю следуя со своими желаниями. Правда, и положение обязывало: секретарь комитета комсомола факультета и командир казахстанского ССО. За плечами немалый опыт, и мечта сделать отряд, близкий к идеальному. Акцент на подготовительный период и подбор кадров. Отчетливое понимание, что упущенное весной, летом, практически, не вернуть. Врач отряда — опытный боец ССО, кандидат медицинских наук, тридцатилетний мужик; мастер отряда — старшекурсник из Московского инженерно-строительного института. Слабое место многих отрядов — это повара. Как правило, это были девушки-студентки Физтеха, либо иного вуза, далеко не кулинарного профиля. Мало того, что их пол создавал проблемы в отряде, редкие «поварихи» были достаточно искушены в приготовлении больших объемов пищи. Повар для нашего отряда был найден очень нестандартным образом. Вместе со своим лучшим другом Андреем Халтуриным, который был комиссаром отряда, поехали в ресторан «Прага». Отобедали. Пригласили официанта и попросили его позвать повара, чтобы лично высказать ему нашу признательность за приготовленное. Им оказался молодой парень. Предложили ему поехать с нами отрядным поваром. Предложение понравилось и хотя сам он не смог им воспользоваться, но вместо себя порекомендовал своего коллегу из другого ресторана.

В результате отряд получил отличного повара, который сам, без помощников, готовил на отряд из 37 человек и как готовил!

В марте, при заключении договора на работу, стало ясно, что запланированные объемы можно выполнить только с помощью автотранспорта. На принимающее хозяйство рассчитывать было наивно,

пригодилось знание местных условий. Не зря все-таки ездил в прошлом году в зональный штаб! Дело в том, что в те годы в Казахстане работала студенческая автоколонна, которая формировалась в Москве, а технику получала в Казахстане. Встретился с руководителями их штаба, нашли взаимоприемлемые условия и в результате у отряда четыре ЗИЛа — три бортовых и один самосвал. Возможно, я излишне подробно описываю эпизоды своей стройотрядовской жизни, но мне хотелось показать, как сама система заставляла «крутиться», принимать нестандартные решения, и, тем самым воспитывала. Конечно, ССО был колоссальной жизненной школой. Здесь каждый человек показывал все, на что он способен, каков на самом деле.

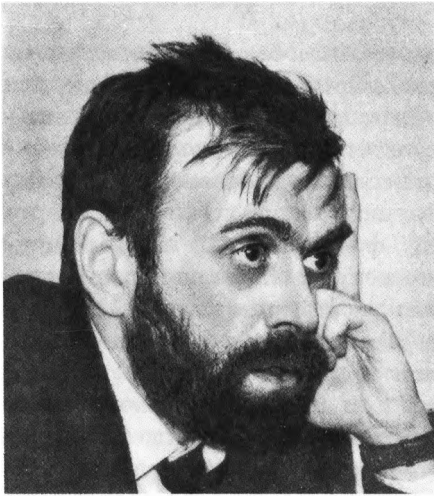
Ребята, с которыми ты преодолевал все трудности, и которые тебя не подвели, останутся близкими на всю жизнь. Особенно ценишь, когда тебе верят, невзирая ни на что. В этом отряде был такой случай. Однажды, во время моего отсутствия, в расположение отряда приехал зональный командир. Как раз было время обеда и все еще сидели за столом. Он сказал, что по моему распоряжению, следует все оставшееся мясо отдать ему и попросил помочь погрузить мясо в его машину. Надо сказать, что в те годы проблема снабжения продуктами питания стояла достаточно остро, и приходилось много трудиться, чтобы обеспечить их бесперебойное поступление. Это удавалось не всегда. Поэтому слова зонального командира вызвали определенное возмущение. Нашлись заводилы, которые стали кричать, что отдавать нельзя, пусть придет командир (то есть я) и все объяснит, а пока делать ничего не будем. Ситуация быстро выходила из-под контроля. И тогда комиссар отряда взял власть в свои руки. Жестко сказав, что командиру виднее, какие решения принимать, он сам с помощью еще нескольких человек погрузил мясо в приехавшую машину. Оно передавалось другому отряду, уже несколько дней не получавшему мясо.

Рассказывая о студенческой жизни тех лет, нельзя обойти вниманием организацию досуга, или, как тогда говорили, культмассовую работу. Общежития в Зюзино еще не было и все жили вместе. Это делало жизнь в Долгопрудном насыщенной и яркой. Ведь заводилами всего наиболее интересного, хранителями традиций были как раз старшекурсники и аспиранты. Люди, которые для этого обладали необходимым ресурсом свободного времени. Активно работали клубы в общежитиях, факультеты боролись за право провести свои мероприятия в концертном зале института, на вечера отдыха (слова «дискотека» тогда еще не было) в «Физтех-клуб», что в студенческой столовой, попасть было просто невозможно. Смотром возможностей каждого факультета были так называемые «Недели». В весеннем семестре, в результате некой процедуры, каждый факультет получал неделю, в течение которой

он должен продемонстрировать все, на что способен. В это время весь институтский ресурс был в его распоряжении. Гвоздем каждой недели должен был быть заключительный концерт студенческой самодеятельности. Лучшие номера с каждого факультета отбирались на заключительный концерт института. Особенно ценилась массовость участия в концертах. И поскольку успех в проведении недели и самого концерта учитывались в соцсоревновании между факультетами, то все старались изо всех сил. У нас на факультете не было сложившихся творческих коллективов со своими традициями, поэтому каждый год приходилось придумывать что-то новое. Программа концерта обсуждалась на заседании комитета комсомола и участие в нем считалось важным комсомольским поручением. В тот год (это был 1976 г.) не хватало «изюминки», того, что остается в памяти надолго. Поступает идея — поставить женский народный танец, но силами юношей-студентов. Дается задание второму курсу — отобрать тридцать парней и приступить к репетиции. Под руководством девушек, понимающих в этом деле, несколько раз в неделю в течение полутора месяцев ставится необходимая культура движений. Берутся напрокат соответствующие костюмы. Перед самым концертом девушки гримируют исполнителей и одевают им парики. Все выглядит настолько натурально, что на концерте, в начале номера, публика не замечает подмены. Затем, разобравшись, зал просто ревет от восторга, приветствуя артистов шквалом аплодисментов. Конечно, сыграл эффект неожиданности, но все равно, действительно было здорово.

Итак, наблюдая жизнь Физтеха уже почти 25 лет, могу с уверенностью сказать: меняются люди, внешние условия, но жизнь в институте по-прежнему устроена таким образом, что учит решать любые задачи, которые ставит жизнь.





С.А.Васильев

КОРПОРАТИВНОМУ ДУХУ ТРЕБУЕТСЯ ИДЕЯ

Васильев Сергей Анатольевич — финансист. Выпускник МФТИ.

Отчего физтехи пошли в бизнес? Причем, одними из первых и довольно успешно. Ответ не так очевиден, как многим кажется. Попробую объяснить...

Недавно состоялся у меня интересный разговор с американским банкиром Алексеем. Он русский по происхождению. И живет по традициям первой волны эмиграции: «Отче наш» перед ужином и т.п. У него шестеро детей. Старшие уже взрослые, окончили школу. Спрашиваю: «Куда дети пошли? Какую специальность выбрали?» Притом, повторю, Алексей — крупный банкир, стоял в основе организации рынка долгов развивающихся стран, сейчас переехал в Москву (всегда хотел жить в России) и разворачивает деятельность, так сказать, на ниве российской приватизации, представляя интересы уже швейцарско-американского банка. Так вот, его дочь, оказывается, поступила в Колумбийский университет на факультет лингвистики, а сын (парень такой спортивный, борец, бейсболист) — в Массачусетс, серьезно увлечен физикой. Я, честно говоря, поразился. Для нас сегодня непонятно, зачем преуспевающим родителям «отдавать» своих детей в сферы, абсолютно, если можно так сказать, непрестижные. Непрестижные не только в финансовом плане. Не потому, что физики получают мало и уж совсем не потому, что физика мне представляется делом неинтересным, я не хочу, чтобы мой сын стал физиком. Я просто не хочу, чтобы он стал тем, кто никому не нужен. Вот этого не хочется. Ни мне, ни, надеюсь, ему.

Конечно, я верю, что настанут и для нашей страны времена, когда молодому человеку можно будет реализовать себя везде — и в бизнесе, и в физике, и в лирике; везде быть удовлетворенным и в духовном, и в материальном плане. И конкретному человеку, и стране от этого будет хорошо. Но сегодня это невозможно. Сегодняшнее смутное время надо как-то прожить.

...Что мы имели на выходе — после «шести счастливых лет» жизни на Физтехе? Прекрасное естественно-научное образование. Бесценный опыт стройотрядов, а, значит, команду друзей-единомышленников (ФАЛТ, в силу того, что маленький и удален от Большого Физтеха, очень сплоченный факультет). Но при этом мы уже понимали: мы те, которые никому не нужны. Мириться с этим не хотелось. С этого начали...

Мы — это: Андрей Епишин (сейчас он директор Московского филиала), Алексей Беляев (начальник нашего казначейства), Виталий Нискородов (управление структурой баланса), Сергей Пушкин (межбанковский расчетный центр) и я. Это — тот костяк, который начинал дело. Это первые люди в банке — члены правления. Во второй эшелон входят человек 40, из них 30 — тоже физтехи, это действительно движущая сила.

А вообще, в банке, мы как-то считали, работает приблизительно 200 физтехов. Банку всего четыре года. Структура разрастается, соответственно, появляются новые задачи и новые проблемы.

Если глянуть лет на десять вперед, то, наверное, все физтехи, которые сегодня играют определяющие роли, будут вести либо смежный с банком бизнес, либо серьезный бизнес в банке, либо отдельный какой-то бизнес — люди поднимаются, растут. Это одна из наших новых управленческих задач, которую необходимо решать: насколько возможно в рамках структуры обеспечивать людям рост.

Теперь хотел бы немного поразмышлять о корпоративности.

Первое. Внутри банка. Мы вместе делаем одно дело — здесь все понятно.

Второе. При работе, при ведении бизнеса. Решая сложные вопросы, мы стараемся «ставить» на физтехов. Безусловно, есть люди (странно, если бы их не было), с которыми мне, например, неприятно иметь дело, но если брать в общем и принципиально — это именно так.

Вот пример. Достаточно крупная компания, с развитым бизнесом, оказалась у нас в большом долгу. В результате пришлось скупать ее акции, брать на себя работу, в частности, работу, не свойственную банку, и надо было как-то определяться — кто будет ее вести. Начали искать. В итоге нашли фирму, единственную из всего предлагаемого на рынке набора, нашли приличных людей, которым можно доверять, и оказалось, что фирма эта состоит из физтехов. Пока я этого не знал —

сомневался, но когда мне сказали: «Ты знаешь, там все — физтех», — всё, вопрос был решен. Так что лично для меня корпоративный дух — не просто слова.

К сожалению, мы плохо друг друга знаем. Где находятся выпускники Физтеха?... Связи стихийны, случайны, системы информации как таковой нет. Бывают, конечно, и отрицательные примеры, но эти исключения — в подтверждение. Мы все все-таки «фалты», и весь Физтех знаем плохо, если уж честно. Иногда бывает, что именно физтех может подвести в деле. Но, как потом выясняется, просто не имеешь вовремя необходимой, именно корпоративной, информации. Оказывается, «да он всю жизнь такой был, когда учился, таким был, и потом с ним никто не работал».

В корпоративных слоях люди определяются четко — что из себя представляет тот или иной человек, та или иная команда.

Третья «ступень» корпоративности. Это и сложнее, и серьезнее. Как обеспечить единение интересов для того, чтобы поддерживать действительно серьезную школу, коей является Физтех, и судьба которого нам, конечно, безразлична?..

Я чувствую одно, мы безусловно плохо используем тот потенциал, который накопил Физтех в своих выпускниках. Какие-то стихийные завязки, связи есть, но это не то. Нужна красивая свежая идея, сверхзадача, которая бы объединяла, обеспечивала бы «сход» физтехов для принятия решений и действий на современном уровне — и с точки зрения бизнеса, и с точки зрения корпоративного духа.

Это возможно, но нужно правильно найти ход. Возьмите, к примеру, «Русское радио». Еще в августе его не слушал никто, сегодня — слушают все (особенно в автомобилях). «Русское радио» взяло всех рекламодателей. Почему? Да просто — умная мысль в нужное время.

Мы — физтехи — почему-то не можем пока выдать на гора идею, вокруг которой бы все закрутилось, завязалось и которая бы смогла «вытащить» сам Физтех.

Справедливости ради надо сказать, что в сфере образования на самом деле вообще нет пока ярких примеров того, когда выпускники «вытаскивают» свои вузы. В основном, все начинается и заканчивается благотворительностью. Вот пример — МЭИ. Кто-то удачно вспомнил, что в свое время здесь учился нынешний Премьер Государственного Совета Китая Ли Пэн. Обратились к нему — помог. Понимаете сами — это разовая акция. Это, по большому счету, несерьезно. Хотя во времена лихолетия благотворительность нужна, и я думаю, что здесь и у нас есть резервы, по крайней мере, в вопросе помощи студентам. Но повторю, это совсем не то, с помощью чего можно по-настоящему «раскрутить» институт.

...Как бы ни говорили плохо о «советской действительности», но для себя я запомнил четко: какой-то мальчишка из какой-то Горловки задумался кем быть, выучил физику и математику, и был абсолютно уверен, что преград у него нет, что все зависит от него самого, от его таланта и усердия.

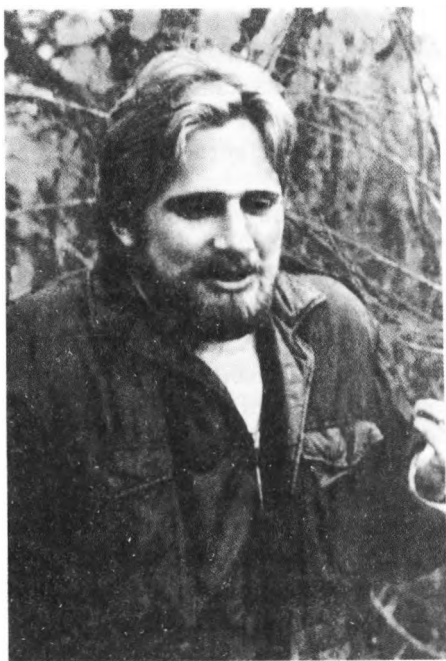
Сегодня все далеко не так. Куда ни пойдешь — деньги, деньги, деньги...

Вот если бы была возможность создать сейчас такой институт, который бы давал возможность талантливому мальчишке из провинции, способному выучить математику, физику, экономику... (очень важен некий набор), пройти какие-то серьезные экзамены, победить по конкурсу, выдержать потом напряжение учебы, — решать большие, настоящие, государственной важности, задачи! Если сегодня страна требует финансистов, то он должен быть уверен: *через это образование, через этот институт он сможет пробиться*. Не потому, что у него деньги, а потому, что у него мозги.

Может ли стать таким институтом Физтех? Он и был таким. В чем-то остался. Но сейчас он не такой. Кто-то из выпускников, осознав, что он никому не нужен, пробился сам, даже преуспел, кто-то сломался, кто-то, получив незаурядное образование, влачит заурядное существование... А должна быть вера — этот вуз мне даст настоящую путевку в настоящую жизнь.

Я убежден, что «вытащить» и «раскрутить» Физтех можно. Нужна идея, которая получит государственную, а, может (и в первую очередь), корпоративную поддержку.

Мне кажется, что эта идея вызревает. Не надо торопиться. Но нельзя и упустить время, ведь у Физтеха «свой» абитуриент, и если завтра одаренный мальчишка не поедет из своей Вятки, Новгорода или Горловки покорять столицу, бороться уже будет не за что.



В.М.Акулин

ФИЗТЕХ. ВАЖНО ЛИ ЭТО 20 ЛЕТ СПУСТЯ?

Акулин Владимир Михайлович – доктор физ.-мат. наук, Лауреат премии Ленинского комсомола. Выпускник Физтеха 1976 года.

Да. Так, по крайней мере, мне кажется. Что же дало это самое физтеховское образование, которое осталось после того, как все чему учили, по известной поговорке, забылось?

Наверное, привычку думать, желание работать, научную смелость и ощущение того, что можешь браться за любую заинтересовавшую задачу и решить ее наилучшим образом. И еще, большое число физиков в разных частях планеты, которые думают так же как и ты, и понимают тебя с полуслова — Пиквикский клуб своего рода.

Трудно сказать, кто именно на Физтехе привил это ощущение. Преподаватели? Лекторы? Да, это было существенно, но не было главным — «затравочное», так сказать, взаимодействие. Самым важным было, пожалуй, находиться среди сверстников, которым интересно то, чем они занимаются, и которые охотно обсуждают все вновь узнанное. Также, может быть, дух соревнования: сдать досрочно, написать статью на N-м курсе и вторую на (N+1)-м, и т.д. К пятому курсу, когда весь багаж известных человечеству на данный момент знаний уже побывал в голове, создается удивительное ощущение того, что понимаешь строение мира, и вот еще чуть-чуть, как только короткая стрижка перестанет быть плохо осознанной необходимостью, и ты им покажешь, что такое настоящая наука.

Чего не дало физтеховское образование? Тщательности, привычки досконально проверять пределы применимости методов и полученные

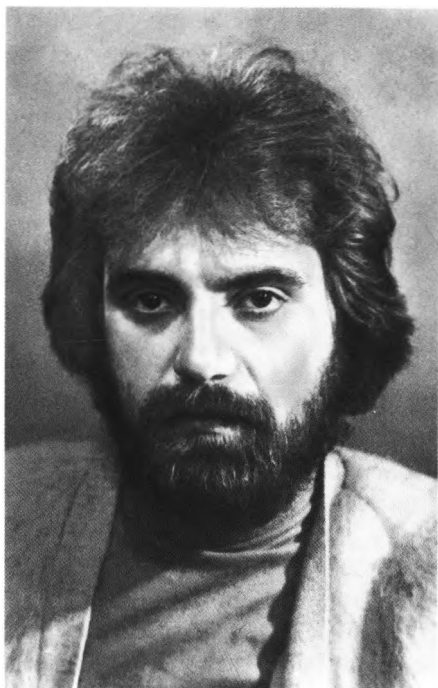
результаты. Большое число курсов и лабораторий, обязательных по учебному плану, но утомительных и не нужных с точки зрения студента, вырабатывают «положительское» отношение к рутинной работе. Однако этот серьезный недостаток, по счастью, восполним. В более зрелом возрасте научиться мерить и резать в пропорции 7:1 гораздо легче, чем приобрести широкий кругозор. И еще, прошу прощения, — вежливости и понимания того, что «эти люди» из нефизтеховской ойкумены тоже могут что-то знать, и иногда даже лучше.

Мне довелось однажды работать в одном кабинете с Нобелевским лауреатом из США. Очень пожилой человек — Виллис Лэмб-младший, известный всему миру своим «сдвигом» и «провалом», очень не любил слово «фотон» и людей, которые этим словом пользуются. «Вы не имеете представления о том, что говорите, — настаивал он, — как пьяницы, один из которых все время вставляет в разговор слово «знаешь», а другой «понимаешь», хотя ни один из них ничего не знает и не понимает. Ну что такое фотон?» Я ответил, что, по-моему, это когерентная суперпозиция многих одноквантовых возбуждений осцилляторов электромагнитного поля с определенными фазовыми соотношениями между ними. Ответ его устроил, и он спросил,» где я это прочел, и кто первый это сказал. Я сказал, что не имею представления и знать не хочу, кто первый сказал такую очевидную каждому студенту истину. Потом я понял, что вот оно, это физтеховское образование со всеми его плюсами и минусами — на-верное, следует знать, кто первый так сказал.

В конце серьезно и о наиболее важном. Физтех формирует у большинства своих студентов определенную шкалу жизненных ценностей, из которых на первом месте стоит физика. Поэтому в ситуации, когда общественная необходимость в проведении фундаментальных исследований снижается, отношение к судьбе выпускников должно, как мне представляется, отличаться широтой взглядов, и пониманием того, что эти люди должны иметь возможность заниматься наукой.

Орсэ, ноябрь 1995.





А.Н.Синицын

ЕСЛИ БЫ ЗНАТЬ-

Синицын Анатолий Николаевич – старший преподаватель кафедры общей и отечественной истории МФТИ, доцент Московской консерватории. В 1981 году окончил с отличием МФТИ (кафедра медицинской биофизики). После учебы во ВГИКе (1986-1991) защитил диплом с отличием по творчеству Л.В.Кулешова. В 1991-1992 гг. работал заместителем начальника отдела киноvideопроизводства и проката Госкинокомитета России. С 1989 года преподает в МФТИ, с 1994 – в Московской консерватории. Авторский курс «История и теория кино».

Зимняя сказка

...Помню прекрасное зимнее морозное утро. Редкие одинокие прохожие медленно пробираются по извилистым тропинкам, едва намеченным в белоснежно-пушистом снежном безбрежье, только подчеркивая своим неспешным движением ту сладостную утреннюю дремоту, в которую казался погруженным этот мир небольшого подмосковного городка, на границу которого вступили мы, пока еще школьники. Мы уже готовились покинуть свою первую маленькую Alma mater — неизвестный восемнадцатый интернат, ФМШ при МГУ, и сейчас направлялись в гости к тем, кто сделал это несколькими годами раньше. В сутолоке вечера встречи выпускников интерната, в эйфорической радости объятий, среди огромного шумного бала было и знакомство с физхимовскими третьекурсниками. Теперь с ответным визитом вышагиваем мы среди заснеженного студгородка в поисках корпуса №7.

Память не сохранила особенности той встречи, вряд ли что-то значимое было сказано тогда. Осталось два-три впечатления-фото-снимка какого-то нового неведомого мира.

Влажно-распаренный запах душевых, мимо которых мы проходили на лестницу, запах, напомнивший дом, когда там большая стирка. Еще какой-то странный, серовато-желтый, непривычно громоздкий батон, с которым пили чай. Мудрено разгороженный холл, наполненный разного рода объявлениями, обращениями, приглашениями; здесь — стенгазета; там — стенды с фотографиями чем-то выдающихся студентов и аспирантов; конечно, суровая бабушка-вахтерша (хотя в нынешние времена никакое «конечно» здесь неуместно — вахтерши стали редкостью, а суровости нет никакой и в помине), — вот такая своеобразная местная объемная визитная карточка. Местная потому, что есть еще одна, общая, — это доска объявлений на столовой. В разных вузах и общагах, в разных городах с тех пор первым делом мое внимание притягивают такие вот доски объявлений с их деловыми предложениями покупок и продаж, сообщениями о потерях и находках, идиотскими шутками и скабресными исправлениями-приписками, а также разной другой всякой всячиной.

...Зимний день короток. Уход солнца незаметно преобразил все вокруг. Ярчайшей синевы небо становилось все серее и серее, покрылось акварельными прогалинами размытых облачных пятен. Тусклый свет вагона электрички мгновенно изъясил нас из этого подмосковного сказочного мира, из этого мифологического хронотопа, как сказали бы умные культурологи-структуралисты.

Почему ФОПФ?

Дороги, которые мы выбираем. О, здесь великая тайна и загадка — как оказываемся мы на том или ином пути.

К моменту окончания интерната у нас сложилось уже достаточно устойчивое сообщество — много позднее я определил его для себя как сообщество провинциалов.

Конечно, было множество разнообразных формальных причин: Физтех такой камерный, подмосковный, компактный, и стипендия там выше, и образование там круче (физфак МГУ в те годы традиционно считался намного слабее Физтеха), и народ оттуда появляется на нашем горизонте все больше какой-то живой, активный.

Но вот что удивительно! Выпускников интерната принято делить на две категории: Ежи (по литерам выпускаемых классов 10«е» и 10«ж») и Старики. Первые поступают туда после девятого класса и

учатся всего год, вторые — после восьмого и учатся, соответственно, два года. Так вот именно одногодичники — Ежи, видимо, не успевшие за один год оторваться от своих провинциальных корней, да еще и имеющие гораздо более насыщенную учебную программу, стремятся в основном на Физтех (так, из Ежей 1975 года выпуска, моих одноклассников, на Физтех поступило человек тридцать — это почти половина всего выпуска!) Старики же, вкусившие два года московской жизни, все больше идут в МГУ.

Ситуация с ФОПФом еще более интересна: конечно, здесь тоже есть свой, известный всем, набор формальных параметров — максимальный престиж и крутизна. Но за этим — более глубокая, я бы сказал, метафизическая причина, здесь включается философская проблематика. Две категории тесно взаимодействуют здесь.

Первое — это проблема имени: на фоне имен других факультетов, как-то обозначающих, конкретизирующих, называющих ту или иную область физических наук, «факультет общей и прикладной физики» — звучит максимально общо, неконкретно и тем самым... ни на что нас не обрекает.

Второй пункт тесно связан с проблемой выбора. Нам надо сделать выбор в ситуации, где мы почти не ориентируемся, и ФОПФ — это как бы отсрочка этого выбора, перепоручение его отдаленному будущему как внутри самого факультета, так и в масштабах всего Физтеха, это как бы набор максимального количества потенциальной энергии, которая когда-нибудь потом поможет свалиться в ту или иную определенную лунку, ведь перевестись с ФОПФа гораздо легче, чем на ФОПФ.

Такая детальная логика вряд ли присутствовала в наших головах. Ни о философии экзистенциализма, ни о проблеме выбора, ни о категории имени мы и слыхом не слыхивали в свои неполные восемнадцать лет. Более того, и это гораздо важнее, в 1975 году, когда до обещанного Хрущевым коммунизма оставалось всего пять лет, подобного рода проблематика вообще отсутствовала в ткани социальной жизни страны, ее, так сказать, фактуре. И если хотя бы малейший намек на эти проблемы, глубоко и полно разработанные мировой философской мыслью и уже органично вошедшие в европейскую жизнь, чуть только бледной тенью появлялся где-нибудь в кинематографе Тарковского или театре Любимова, это становилось чем-то неслыханно дерзким, невыносимо заумным и элитарно-скандальным.

Так или иначе на ФОПФе оказывались очень хорошо профессионально подготовленные ребята с тонким метафизическим чутьем.

Если согласиться с развитой логической схемой, то станет ясна одна из удивительных загадок ФОПФа — его, можно сказать, символ и главный миф — Федор Федорович Каменец...

В бытность нашу, деканом на ФОПФе был Игорь Александрович Радкевич. Я никогда тесно не соприкасался с ним, но у большинства студентов о нем остались самые добрые воспоминания. Человек корректный, сдержанный, интеллигентный, видимо, очень хороший ученый, реально действующий декан, а не свадебный генерал, он очень точно почувствовал грядущее вторжение компьютерной техники буквально во все сферы физического эксперимента и организовал, по тем временам, такой пионерский курс «Автоматизация научных исследований» со своими лабораторными работами.

Были и другие милые и приятные люди в руководстве факультетом, это замдеканы: Василий Васильевич Рождественский или, скажем, Сергей Михайлович Коршунов. Они приходили, покачивая интеллигентными (или не очень) бородками, вникали в непредсказуемую стихию студенческой жизни и довольно быстро возвращались к себе, в привычную конкретность научной работы.

Но Федор Федорович существовал, казалось, на Физтехе от веку. «Всем хороша ты, и умна, и оригинальна, и интересна, а жизнь еще интереснее», — писала о Зинаиде Гиппиус одна ее современница. Вот такой непонимаемый, нетрагуемый, неформализуемый, «интересный как сама жизнь» ходил среди многочисленных все знающих, понимающих, просчитывающих физтеховских «Гиппиус» вечно изменчивый и всегда живой Федор Федорович, этот Зелиг физтеховской жизни.*

Радость жизни

Каждый раз, когда я сдавал все экзамены и зачеты на «отлично» я ставил своим друзьям, а жили они со мной в одной комнате, — бутылочку французского коньяка. Уже гораздо позднее я понял, какое это счастье, когда друзья — рядом, какая это уникальная ситуация: рождение дружбы, как легко и необратимо она может быть утрачена. Это была хорошая традиция: таким образом мы перепробовали содержимое прилавков многих московских магазинов, были здесь и «Мартель», и «Бисквит», и «Камю» — ну очень дорого, 18-20 рублей при минимальной стипендии в 55.

Но, была сессия. И было «отлично»! И не было французского коньяка в московских магазинах. И надо было сделать метафизическое усилие поиска. И я не сделал его. А купил армянский коньяк «Ани» и поставил его на общий стол.

* (см. фильм Вуди Аллена «Зелиг»).

В следующей сессии получил я единственную четверку, и было это по курсу Радкевича, и назывался этот курс «АНИ» — автоматизация научных исследований. Так учит нас жизнь, но молодые и глупые, мало прислушиваемся мы, физтеховские Гишпиус, к этим позывным жизни.

Надо сказать, курс АНИ студенты ФОПФа не любили. Было в нем что-то слишком конкретное, аппаратно-приборное, в общем, «не царское это дело», его бы РТ-шникам на радость прочесть.

А любили фопфы поразмышлять на темы самые общие, вопросы поднять и сформулировать совсем уж парадоксальные или, наоборот, на простую проблематику посмотреть с совсем неожиданной стороны, взяв ракурс резкий, неустойчивый.

Для того, чтобы так жить, надо много что иметь или... не иметь ничего. Вот так и жили мы в то время, ничего не имея, кроме одной маленькой частности — всей полноты мира. Это было матерое сообщество субъективных идеалистов, которым было очень хорошо.

Мы никому ничего не были должны: нами были очень довольны родители, гордились наши школьные учителя, одноклассники трепетали, попадая под магию очарования нашей нечеловеческой полноты, девственность наша была защитой от разрушительного, плотского, мирского вторжения женщин.

Мы должны были одно — знать предмет и на экзаменах отлить это знание в «отлично». Мы это делали. Это было очень эротично.

Есть такой вид спорта, всегда забываю его название, что-то типа керлинг. Там скользит по льду такая огромная «бамбула», а спортсмен быстро-быстро щеточкой протирает перед ней лед, чтобы проскользила она как можно дальше. Необычайных наград и премий достоин придумавший этот вид спорта, и уж никак не меньше звания доктора философских наук. Вот она — идеальная модель экзаменационного процесса.

Был у нас очень вредный и, конечно же, молодой преподаватель по математическому анализу на первом курсе, по крайней мере, так хочется ему польстить. И кажется мне, беру на себя такой грех, загнал он меня с полным баллом по письменной работе к преподавателю Д.В.Беклемишеву, решил поставить такой эксперимент.

Я о нем слыхом не слыхивал и даже не представлял, кто это такой, но когда сел к нему за экзаменационный столик, там уже размазывали по щекам редкую по тем временам косметику две моих сокурсницы. Мы повели разговор о том, о сем и я сразу почувствовал достойного собеседника: он понимал кое-что в матанализе! Поэтому нам не грозила какая-нибудь банальная лемма о двух милиционерах, а решали мы вопрос о числе действительном (или как говорят петербуржцы

— вещественном) и, соответственно, разбирались с Дедекиндовым сечением. И говорили о всяких кольцах и полях, и был такой едва заметный выход, такая припорошенная снегом стрелка железнодорожная, едва заметная, ведущая уже к числам комплексным. И чуть-чуть, заметно едва, замешкался я (артист!) перед этой стрелкой, и заскользила ледяная бамбула, а ответ был уже на другом языке: «да это просто точка плоскости с отмеченным нулем и единицей».

И заработал дальше сюжет, сюжет согласований, стыковок и инвариантностей: все оказалось непротиворечивым, довольные друг другом, мы, наконец, разошлись. Хороший был керлинг, хочется верить, что двух-трех однокурсников он спас от неминуемой беды, так как отнял много времени у «матерого волка».

— Что, пара? — вернул меня к реальности вопрос болеющих на выходе из актового зала, видимо, слишком я был уставшим и погруженным в себя.

— Да нет, отлично.

Это была моя первая сессия на Физтехе. Дальше все становилось как-то обыденнее, привычнее, все реже появлялось то высокое ощущение полета — слабела интернатская закалка. Помню великолепного Андрея Вадимовича Булинского, не устающего твердить мне на урматах: «Работать надо, Синицын, работать!» Твердая пятерка у меня, конечно, была, но почуял он каким-то образом мой потенциал и то, что движение продолжается уже исключительно по инерции. Да какие тут к черту урматы, если свадьба на носу?

Помню Аллилуева Сергея Павловича. Тоже досрочная сдача квантов и пятерка. Но назвал он меня как-то у доски вычислителем. Было это очень обидно, и подействовало как холодный душ: ведь верно — не вычислителем надо быть, а в теоргрупу Горькова поступать. А вместо теоргрупы появилась еще одна молодая физтеховская семья.

А то совсем беда. Как-то до женитьбы было дело: я старательно решаю контрольную по химии, а в это время наш преподаватель, такая мягкая милая женщина Ольга Николаевна (жена проректора Д.А.Кузьмичева — грозы тогдашнего Физтеха, главного «отчислителя» студентов) зашивает мой пиджак.

Был чудесный Акиндиныч — Игорь Акиндинович Фомин. Однажды пошли мы группой вместе с ним в ДК «Вперед» на «Зеркало» Тарковского. Выходим, пожимаем плечами, ничего там не поняли. Вспоминаю сейчас, — диву даюсь: ну чего там не понять было в этом предельно чистом по стилю и ясном фильме? Да кто же мы были такие, что за нелюди, если один милый, играющий, правда, циника, мой друг (теперь видный теоретик) назвал эту картину менструацией мысли, вот он — знаменитый физтеховский стиль!

Было, конечно же, много и противного, часто просто отвратительно: пропускная система и вахта в общежитии, унижение какого-то нелегального, но всем известного проживания там вместе с женой. Все эти комсомольские бдения и ленинские зачеты. Бытовали мнения о стукачах в каждой группе. Да, еще картошка, эти совхозные поля, — здесь не сама работа, а эта едва уловимая интонация рабского труда, какой-то оскорбительной игры в добровольность нашего там пребывания.

Военная кафедра, наконец. Сейчас вспоминаю и думаю, ну чего мы так на нее взъелись: у всех свои правила игры. Просто не с чем нам было сравнить, так сказать, почувствовать разницу, — это пришло позднее. А пока — подавай нам обязательно длинные волосы, усы, а то и бороду. Хотя с большой теплотой вспоминаю подполковника Фролова, даже сам и не знаю почему. Как-то остался в памяти, по-человечески мил. В общем, много всякого было, другие авторы, я думаю, напишут об этом.

...А я пока представляю читателю эти предельно субъективные, почти художественные воспоминания, этот роман о некоем вымышленном Физтехе. О Физтехе настоящем, с его жесткими рычагами и пружинами государственной власти, его глубокой причастностью тоталитарной истории XX века, я почти ничего не знаю, да и мало кто знает.

Стройотряд

Среди прочих радостей жизни была одна особая, — настоящая радость настоящей жизни — это стройотряд. Это — «сессия сдана и стипендия дана, на Физтехе начинается»... лето. Самолет во Владивосток (или Кустанай, или Барнаул, или Южно-Сахалинск) — и здравствуй, новая жизнь. Очарование необычной чужой природы, прелесть маленьких деревенок, приютившихся то ли у самой китайской границы, то ли в затерянном мире Горного Алтая, тихая уютная жизнь местного народа — другая жизнь!

Мы там были как инопланетяне. Наши рассказы, фольклор, песни под гитару у костра, наши манеры, способ одеваться, говорить, работать наконец, — все было иное! И эта удивительная внутренняя свобода, свобода временности пребывания здесь и теперь, мы уедем и больше никогда сюда не вернемся, никогда больше не увидим этих людей, не потанцуем на этом клубном дощатом полу. Свобода мира сновидения. Милые, прекрасные, разные люди, вот они — ожившие герои шукшинских рассказов. В Москве, в Европе (как здесь говорят: на западе) они, за редким исключением, не бывали никогда и многому, для нас очень привычному, очевидному, просто не верят.

— *Вы уж не ходите, пожалуйста, по деревне в шортах и не морочьте нам голову, что народ по Москве так ходит.*

— *Да никогда не поверим, что вас насильно гонят в военную академию, а вы всеми путями стараетесь этого избежать!*

— *И чего это вы работаете, как чокнутые, с восьми до восьми. Сколько в прошлом году заработали, две тыщи за лето? Ну, это вы загнули!*

Здесь появилось интересное наблюдение: мы снимались из Москвы, ехали в Алтайский край, хорошо там работали и неплохо зарабатывали. Алтайская бригада шабашников снималась в Волюнь и привозила оттуда немалые деньги. А волюнские плотники какие-нибудь, тюкали своими топориками где-то в Подмоскovie и тоже были прेमного всем довольны. Что за нонсенс: почему нельзя пригодиться там, где ты родился?

Тут большой секрет. Дома — свобода полета ограничена, там семья, друзья, соседи, налаженный общий строй жизни, там, — если у тебя особые отношения с начальством, то это уже надолго. В шабашке же тебе можно все, тут ты чужак и, если работаешь с восьми до восьми, то никто к тебе по этому поводу особо не пристает и попить пивка не зовет.

Если угодно, стройотрядовцы в Приморье — своего рода малый народ, по Шафаревичу. И понятие это, сдается мне, скорее системное, чем национальное.

Тихий океан, акваланги, катера... Крутое местное комсомольское руководство.

Как-то договорились о небывалом: на День строителя дать концерт в зоне строгого режима под Владивостоком. Тогда только что умер Высоцкий, и заключенные еще не знали об этом. Помню тихий ужас на лицах офицеров, желваки на скулах заключенных и едва сдерживаемые слезы, когда один из наших, посвящая песню его памяти, видимо, без всякой задней мысли запел: «Когда другой мои читает письма, заглядывая мне через плечо.» Кажется, еще одна маленькая искорка — и будет взрыв.

Нас предупреждали, что в зоне могут не аплодировать, куда там, — все наши СТЭМовские миниатюры прошли на ура! Долго не хотели отпускать, накормили обедом (наверное, все, какое было в борще мясо, нам отдали), потом затеяли играть в футбол. Если мяч падает за первое ограждение из колючей проволоки, то — пенальти.

Вернулись к себе, как-то стало страшно: получилось, что своим визитом мы рвали им души: показали кусочек какой-то иной счастливой жизни, а у них-то она — своя, тоже — другая, но совсем другая. У них своя зона, у нас — своя: когда высаживались с катера в Славянке, было совершенно точное ощущение сталкеровской Зоны Тарковского.

Тяжелый влажный туман делает все звуки гулко-непривычными, ржавеющие металлические опметки каких-то тракторов странными руинами громоздятся среди необычно-сочной субтропической зелени Приморского края. Покосившиеся столбы, один — вовсе висит на проводах, всем своим видом нарушая логику привычного мира. Кривая однокорейка уходит по деревянным шпалам в провал между сопок, того и гляди оттуда появится сам Сталкер на своей дрезине. Что творил Тарковский, фантастику или реальность в этом своем фильме?

Физтехи любят бросить вызов, поиграть со стихией, поэкспериментировать над ней. Это проходит безнаказанно, когда вы добавляете в правую часть уравнения что-нибудь весьма оригинальное, — примем такой тезис хотя бы в пределах этой статьи. Но жизнь не прощает таких шуток, по крайней мере, всегда выставляет серьезный счет.

Мы — это физтеховский ССО «Неотралимый». У нас все классно. У нас — команда, весело, денежно. Мы виртуозно решаем вопросы производства. Можем автокраном опустить в котлован экскаватор, вынуть еще метра два глубины грунта и оформить всю эту работу как достижение землекопов.

Природа приняла вызов. Трагическая случайность (или закономерность?) — в шторм тонет мой одноклассник — влечет за собой целую цепочку трагедий. Близкие требуют кары, и хотя об убийстве и речи никакой быть не может, все равно — наказать. Посадить! Упрятать в тюрьму хоть за что-нибудь, например, за финансовые нарушения. Так сталкеровская Зона начала драматургически прорастать в зону уголовную.

Так подверглись жестким деформациям несколько человеческих судеб: стольпинский вагон от Москвы до Владивостока, многие месяцы ожидания суда в тюрьме, бесконечные процессуальные действия. Нет, я не был в эпицентре событий, но даже на почтительном расстоянии прошибал холодный пот. Не знаю, что их спасло? Самоотверженная помощь друзей? Абсолютная неграмотность, процессуальная некорректность следователей (а зачем напрягаться — все равно посадим)? Приход к власти Андропова, начавшего шерстить органы МВД?

Но уж во всяком случае Физтех их не спасал, ребята были отчислены за неделю до защиты диплома, и все постарались быстренько умыть руки. Такие были времена — мало кому хотелось становиться под удары бесчисленных райкомов и обкомов. Достоинно повели себя на кафедрах, там негласно позволили защитить дипломы, так сказать, до лучших времен, когда все это можно будет документально оформить. На сегодняшний день никто из этих ребят в науку не вернулся, а были все далеко не худшие головы. Да, 18 месяцев в тюрьме — это не шутка (и это только в ожидании суда, после суда всех отпустили на волю). Как не шутка, то

тайное знание о жизни, которое стало теперь явным для нас. Что нам тогда был «Архипелаг Гулаг»? Мы сами могли его написать, хотя в те времена и за чтение, и за писание подобного еще давали срок.

Недоумение

Ваш же покорный слуга продолжал заниматься теоретической биофизикой и забрался там в область совсем уж пионерских, по тем временам, исследований. Но об этом позже. Сейчас поговорим о другом.

На старших курсах, ближе к диплому, как-то медленно, но необратимо начала меняться общая диспозиция бытия. Все то милое и радостное, что было связано с Физтехом, становилось блеклым, безжизненным, а главное, оно не получало своего дальнейшего развития, не имело, так сказать, внутренней драматургической пружины, оставалось герметически замкнутым само в себе. С другой стороны, неприятное и противное, казавшееся таким временным неудобством, чему и внимания мы не уделяли, наоборот, крепло и демонстрировало глубинные связи с жизнью.

Общая атмосфера маразма брежневских времен, полная логическая несостоятельность происходившего вокруг, откровенная лживость официоза — это начинало сильно надоедать. Главное — было совершенно очевидно, что этой могучей власти ничего не стоит корректно выполнять свои управленческие функции: два-три точных системных решения, аккуратное использование экономических рычагов, помноженное на легкую идеологическую проработку — и вас уже перестают обсчитывать в магазинах и ресторанах, а ученые, студенты и солдаты сами рвутся на колхозные поля, коль уж без этого никак нельзя. Вместо этого были грандиозные идеологические кампании на глиняных ногах. Да, могут, но не хотят, а может быть, все-таки не могут?

Мы уже знали русскую деревенскую глубинку, помнили тех прекрасных людей, великих тружеников. Единственное, что делала власть, это только мешала, всячески обесмысливала их труд. Хуже чем в анекдотах: то сеют по указанию партактива чуть ли не по снегу, то запашут в землю великолепный урожай приморских помидоров и перца.

Подобное происходило и в науке. С одной стороны, очевидно, что физтеховское образование уникально и недешево обходится государству. С другой — мы ведем какой-то отвратительный, получеловеческий образ жизни: нам ничего нельзя. Девушку в общежитие привести — нельзя, жить в одной комнате со своей законной женой — нельзя, даже родителей поместить на время в Зюзино — проблема. Повесить на

стены две-три картинки — нельзя. Нет, все, конечно, можно, но как-то тайком, полуполезально.

Посещать места, где могут быть иностранцы, — ни в коем случае. Читать интересную, философски содержательную литературу, полемизирующую или хотя бы диссонирующую с генеральной линией (а это, как правило, машинопись, считай, диссидентина) — категорически нельзя, тут вообще беда. Пытаться построить научную карьеру, оставаясь вне ВЛКСМ и КПСС — пиши пропало. Да мало ли чего еще там было. Даже денег серьезных заработать в стройотряде комсомольском, как оказалось, тоже — нельзя. При всем том, огромное напряжение, которого требовали серьезные занятия наукой, помноженные на неустроенный быт, попросту подрывали психологическое и физическое здоровье, особенно холостяков, а это подавляющее большинство. Отсюда пьянство, преферанс, уход в дворники. По Москве появилось несколько, как мы их называли, дворянских гнезд. На Белорусской и Маяковке, на Плющихе и Сивцевом Вражке, в переулках Старого Арбата завелись конгломераты физтеховского студенчества, успешно обслуживающего московские тротуары. Это было чудесное знакомство со старой Москвой, это была свобода, московские театры, лучшие кинозалы, это была еще одна — другая — жизнь. Жаль — нет места в этих скромных записках такой захватывающей вставной новелле. Но таков был удел немногих.

Остальным предлагалось одно — сдать. Надень строгий костюм, в нагрудный карман — партбилет, ешь глазами... кого-нибудь, кто решает вопросы, и все тебе будет. Конечно, не сразу, потихоньку-помаленьку, но дела пойдут: аспирантура, диссертация, прописка, квартира, престижный НИИ. И возникает большой вопрос-недоумение: а кому это надо? Тут ведь большая хитрость, я, конечно, могу под всем этим подписаться, даже с большой легкостью. Но тогда по гамбургскому счету ничего серьезного в науке я не сделаю. Да и вообще есть масса других, гораздо более приятных способов добывать чисто материальные блага, при чем здесь вообще наука?

Может, кто-то и способен размножаться в неволе, но опыт показывает, что дело это малоприятное и успех тут маловероятен. Даже академик Сахаров не выдержал, а умнейшая, говорят, была голова. Нам-то понятно, чего он по большому счету не выдержал. И его полнейшая беспомощность в политике показала обратную сторону этого компромисса умнейшей головы. Так я думаю, на истину не претендую, может, ошибаюсь, — многого не знаю. Остается только одно большое недоумение: то ли нами, как хорошим дорогостоящим микроскопом собираются забивать гвозди, то ли мы вообще не понимаем, на каком свете находимся. Некоторые спивались, среди них талант-

ливейший интернационалец, победитель международной математической олимпиады в Лондоне.

Хотя есть и жесткие ребята — «и от бабушки ушел, и от дедушки ушел». Но у них строго: работа, спорт, семья. Никаких шагов в сторону и ненужных мыслей. Именно такие проложили первые торные пути за границу, позже оказались среди первых завоевателей Америки. Сейчас уже, наверное, стали американскими гражданами и никакой особой ностальгии по России не испытывают. Впрочем, у них всегда было все в порядке. Это, видно, судьба такая у них.

Морковка перед носом

А у нас судьба другая. Несколько неосторожных шагов на шестом курсе — и накануне самой защиты, я, уступая просьбе шефа, оказываюсь на совершенно новой кафедре, да еще вдобавок и на другом факультете. Дальше — больше: не сослался в дипломной работе на книгу «нужного» человека и прощай аспирантура и красный диплом. Скандал на защите — ситуация совсем не физтеховская, на Физхиме вообще не поняли откуда что взялось.

Эта смешная история связана с не менее смешным НИИ, как-то угнездившемся в свое время на Физтехе: по биологическим испытаниям химических соединений. Просто Стругацкие какие-то. Даже аббревиатура, говорят, была когда-то такая же хулиганская: НИИБИ Пирузяна в Купавне. Тоже отдельный роман. Хотя примерно в те годы вышел фильм грузинский «Голубые горы или неправдоподобная история» — очень нравился нашим сотрудникам, действительно, сходство местами разительное.

Ну, подключили тяжелую артиллерию, отстояли диплом, а от аспирантуры я сам отказался. Зато Лев Арамович Пирузян отметил лично, и сходу, со студенческой скамьи, продвинул по служебной лестнице.

Олег Михайлович Белоцерковский пожал руку, вручая диплом, и спросил негромко: «Вы откуда?». «Мы из Ельца», — даже на Рейхстаге была такая надпись. И какая-то теплая искорка проскочила между нами. Да ведь он, вроде, почти мой земляк, наш, ливенский, с орловщины. Хотя точно это утверждать не берусь, может, просто хотелось, чтоб было так.

И снова огромный и радостный целый кусочек жизни. Выпало мне поработать в коллективе прекрасных людей. Это были ученые совсем другого склада: биохимики, биологи, медики, но не их научные заслуги делали их столь интересными. Тут была атмосфера клуба, светского раута. Тут тонко и остро шутили, понимали кое-что в литерату-

ре, театре, кино. Да и в жизни кое-что понимали. Тут были люди с корнями, с историей.

Соседней лабораторией заведовал сын самого Маленкова (кстати, беспартийный), большой любитель парадоксов: как-то на лекции торжественно провозгласил нам, что этика — это наука о конечных целях, было над чем подумать. Где-то в недрах института работала жена внука Брежнева, а чуть ли не в соседней с ней лаборатории — дочь академика Сахарова. А один завлаб вообще оказался резидентом какой-то разведки, и упекли его, говорят, лет этак на восемь.

Директор института Пирузян в стоптанных сандалиях сам раскатывал за рулем потрепанной «Волги», но был вхож в Кремль. Это чувствовалось: в лабораториях трудно было отыскать отвертку, молоток или паяльник отечественного производства — все «оттуда». Не говоря о матери хромато-масс-спектрографе, управляемом новеньким компьютером PDP, во всей стране, по слухам, таких установок было всего две. И это в ситуации международного эмбарго на ввоз компьютерной техники. На Физтехе в это время мои товарищи из Института проблем управления носили в лабораторный корпус на БЭСМ-6 колоды перфокарт.

А у нас народ не мелочился. Кому-то пришли очередные ящики с импортным оборудованием, но не только с оборудованием, были и милые «презенты» — аккуратно упакованные роскошные дубленки. Кэгэбэшники взяли с поличным. Тоже — слухи.

Такая вот лебединая песня застоя. Много интереснее физтеховской аспирантуры. А диссертация? Да, пожалуйста! Только тогда ты оказываешься в положении человека, которому что-то надо. А раз тебе надо, значит, тебя можно запрягать, и с такой роскошной морковкой перед носом ты потащишь на себе всю эту шоблу, и это будет справедливо, потому что должен же кто-то работать среди всеобщего кайфа, да и никакими родственными связями ни с Микояном, ни с Брежневым ты не обременен. И потом все это будет мило, мягко, опять же, справедливо, потому что ты честно получишь свое и даже, может быть, займешь место в каком-нибудь приличном клане.

Вообще, не перестаю повторять, что брежневская эпоха была торжеством справедливости. Все дороги открыты. Хочешь быть крупным партийным руководителем — пожалуйста. Вкусно есть и сладко спать — нет проблем — требуются, требуются, требуются: завмаги, завскладом, заврестораном. Жить в Москве — строй олимпийские объекты, дворником на худой конец, иди по лимиту. Правда, возникает некоторый дефицит нравственности, достойного существования, духовности — что тогда? Протестовать, диссидентствовать, страдать за Христа, или Будду, или Иегову — нет проблем: страдания по полной программе, без дураков.

Только вот интуиция, какая-то у нее своя была логика, и не подвела-таки. Тут все и кончилось. Или только началось?

Да еще, конечно, уровень науки. После прекрасных лекций Александра Александровича Нейфаха, Владимира Михайловича Хаютина, Виктора Семеновича Гурфинкеля, Льва Лазаревича Шика, Эдуарда Михайловича Трухана, Михаила Владимировича Волькенштейна физиологию, биохимию и биофизику мы знали, как боги. Никакой выпускник медицинского вуза не дотягивал до этого уровня. А тут надо долго объяснять коллегам, что если период полувыведения препарата из организма 8 часов, то через 16 часов он там не кончится, а будет его целая четверть от первоначально введенной дозы.

Все у нас получится

Что-то происходит в мире. Точнее, так: в мире всегда что-то происходит. Историческую перспективу держать трудно, но перемены огромны. Вот уже разъезжает новый, да и не новый, русский по Европе и Америке, и многое ему там кажется весьма посредственным. Вот уже физтехи колонизируют «самую свободную страну мира», да и в Париже с Римом не самые последние люди. В Крым теперь отдыхать никто не ездит, и это — резонно. Главное, чтобы что-то происходило в личной жизни, желательно, хорошее. Вот уже и Физтеху стукнет скоро полтинник. Каков он теперь, наш Физтех? Диалектичен, как и положено: сохраняется, изменяется. Даст Бог, к семидесятипятилетию юбилею напишем и об этом. А пока — точка.

*Баковка — Москва — Долгопрудный.
Страстная неделя Великого Поста, 1996 год.*



К.М.Дубровский

СЛОВО О «БАРЬЕРЕ»

Дубровский Константин Михайлович — преподаватель кафедры, физико-математических проблем волновых процессов МФТИ, зам. декана факультета проблем физики и энергетики МФТИ. Выпускник Физтеха 1956 года.

По страницам летописи

Давным-давно, когда жители нашей страны всем миром ходили на коммунистические субботники и праздничные демонстрации, а хлеб стоил 20 копеек, — в те незапамятные времена среди множества всевозможных клубов, обществ и коллективов появилась небольшая компания туристов — спелеоклуб Московского физико-технического института.

Это была обычная, ничем не выдающаяся группа студентов-фанатов, которые, как и многие другие, ходили в экспедиции, штурмовали пещеры и как могли радовались жизни. В перерывах между походами сдавали задания, ездили на базы к своим любимым шефам, а по вечерам собирались за кружкой чая поговорить о том о сем.

Статистика утверждает, что «время жизни» большинства студенческих клубов, как правило, невелико — всего несколько лет. И тут уж ничего не поделаешь. Не успевает компания зародиться и как следует

стать на ноги, как ее «лидерам» пора писать диплом, потом распределение, или же все просто переживают и с головой погружаются в прелести семейной жизни, не оставив после себя преемников. Особенно остро это проявлялось в самостоятельных туристских клубах: ведь походная компания — коллектив довольно тесный, и в него непросто втиснуться людям со стороны.

Но физтехи — народ «ненормальный». И там, где они появляются, статистика обычно ломается. Настоящего физтеха отличает от других его нестандартное мышление и умение выжить в любых меняющихся условиях. Он нутром чувствует, откуда гром грянет. Школа Физтеха — это, с одной стороны, довольно высоко установленная планка требований. С другой стороны, каждому в дополнение к возможностям и хорошо разработанной методике еще дают и огромную свободу действий. Для кого-то такая свобода оказывается губительной, но те, кто выжил, и прошел такую школу до конца, готовы к любым поворотам судьбы.

Возможно, поэтому, проводя свой досуг на природе, в горах, под землей, мы не впали в эйфорию походной жизни, изобилующей необычайными приключениями и чудесными впечатлениями. Для нас очень быстро стало ясно, что, если мы не проведем в жизнь ряд организационных мер (как ни велик контраст между этой прозой жизни и походной романтикой), то скоро погибнем как коллектив. Первая задача, которую мы поставили перед собой: найти помещение.

И тут мы тоже поступили по-физтеховски нестандартно. Не стали искать и просить у руководства что-то готовое. Очевидно, что, если помещение могут дать, то его с таким же успехом могут и отнять. На том же Физтехе примеров уйма: сменяется где-то вверху «хозяин» — проректор, зав. кафедрой, декан — и тут же вниз катится волна перестройки. Меняются портфели, кресла, помещения...

Конечно, мы хотели как можно меньше зависеть от случайностей. Поэтому и выбрали абсолютно непригодный для людей, грязный, регулярно затопляемый сверху и снизу водой подвал «восьмерки» — «помещения технического подполья». Согласовали все формальности с администрацией, на всякий случай подписали соответствующий приказ у ректора и взялись за дело. Это было 10 лет назад, но только сейчас видно, насколько правильным оказалось наше решение. Время от времени возникали слабые попытки позариться на помещение клуба. Таких любителей «дармового» мы отводили в дальнюю, девственную часть подвала и говорили: «Пожалуйста, располагайтесь, места всем хватит. Только придется чуть-чуть поработать». Более активным гостям приходилось показывать приказ ректора. И те, и другие заверяли нас, что обязательно вернутся, но не возвращались. Так что, тьфу-тьфу, пока живем. Конечно, мы не застрахованы от совсем бессовестно-

го администратора или каких-либо непредвиденных обстоятельств, но и тут мы собираемся биться до конца.

Вспоминается один из таких случаев. В январе 1987 года наша молодая команда штурмовала пещеры на хребте Алек в Краснодарском крае. Стояла совершенно мерзкая погода: дождь сменялся морозцем, за которым следовал мокрый снег, переходящий в дождь — и так почти две недели похода. Народ устал бороться за жизнь. Холодный, сырой, противный подземный лагерь казался курортом, но там помещалось всего четыре человека. И вот, когда всех все достало, нашелся один живчик, который полуголый выскочил из мокрой палатки и, бегая по снегу, радостно кричал: «Все в кайф, в струю и в жилу!». Это всех страшно развеселило и, конечно, взбодрило. С той поры этот лозунг стал неизменным нашим помощником, который вдохновлял и подбадривал в самые трудные минуты. Чтобы не забывать эти волшебные слова, некий энтузиаст написал их в ночь на 1 апреля 1989 года огромными буквами на «восьмерке». Однако, одна из долгожительниц Долгопрудного, проезжая мимо на электричке, чуть не упала в обморок, а оправившись, тут же ринулась в городской совет к председателю: «Вы посмотрите, что у вас под носом делается! На самом видном месте лозунг пьяниц и наркоманов написали!». Тут же был поднят на ноги ректорат, и мы получили задание — в 24 часа надпись устранить, иначе спелеоклуб будет закрыт. Пришлось замазать...

Большая серьезная стройка во многом стала для нашего клуба организующим началом и помогла еще крепче сплотиться. Если бы А.С.Макаренко наблюдал за жизнью нашего подвала, из которого только глины и грязи, перемешанных со строительным мусором, вынесено на руках более 100 кубов, он наверняка написал бы вторую «Педагогическую поэму». Через строительство клуба прошли все поколения физтеховских спелеологов. И каждый что-то вложил в единое дело, оставил здесь капельку своего труда и пота. Из таких капелек создан наш клуб. Не потому ли он непреодолимой ностальгической силой притягивает всех наших выпускников, напоминая о замечательном студенческом времени?

Честное слово, когда через несколько лет заходишь случайно в клуб (твой родной клуб, в который и ты немало вложил в свое время), окидываешь его медленно взглядом, как бы здороваясь, видишь незнакомых молодых физтехов, склонивших головы над столом (именно этот стол ты когда-то склеил эпоксидкой — гляди, держится, старина!), слышишь, о чем они говорят, — а говорят они о зимнем походе в Амткели, один из них вдруг поднимает голову и неожиданно говорит: «Смотрите, к нам пришел Почетный член спелеоклуба «Барьер» такой-то!», и называет тебя по имени-отчеству, к тебе тут же подходят, окру-

жают, вот-вот начнут дергать за рукав и ощупывать — как-никак это он создавал «Барьер», — так вот, честное слово, у тебя защемит сердце, может быть, в первый раз за всю жизнь, и ты поймешь, что не зря жил, что ты заработал самую великую награду — добрую память о тебе и твоих делах...

Стоит сказать, что мы строили на голом энтузиазме при минимальном использовании институтских средств и материалов. Это, конечно, вызывало у руководителей, которые хоть чуть-чуть о нас знали, если не уважение, то по крайней мере удовлетворение: вот ведь ребята, и делают и ничего не клянутся, ведь могут же!

Но просить, конечно, мы пробовали. Мы просили деньги у института, и нам обычно не отказывали, но, как правило, и не давали. Профком давно решил, что у нас самодеятельный туризм, живем мы в свое удовольствие, и правильно понимал, что мы и без него проживем. И здесь хотелось бы выразить великую благодарность всем тем, кто хотя бы не мешал и не вставлял нам палки в колеса. А были и такие. Хотя все же стоит сказать, что Физтех тем и славен, что здесь таких мало.

Вторая организационная мера, которую мы вовремя провели в жизнь — регулярные «новичковые» походы, работа с молодежью. Мы отдавали нашим новичкам уйму времени и сил, понимая, что наличие надежной смены — необходимое условие того, что клуб будет существовать через два-три года. Может быть, поэтому нам трудно было достичь высочайших вершин спелеотуризма, ведь мы сознательно приносили в жертву новичкам серьезные экспедиции. С другой стороны, именно возня с новичками создала особенную атмосферу в клубе. Постоянная забота друг о друге, проявление внимания к менее опытным, взаимопомощь и поддержка, — не это ли, в конце концов, главное, необходимое каждому человеку?!

Пером и мышкой

Есть и другая сторона жизни «Барьера», отличающая его от многих других, нефизтеховских, студенческих клубов. Каждый выезд на природу обязательно несет в себе что-то новое, необычное. После любого похода, будь это серьезная экспедиция с «борьбой за жизнь», приключениями, новыми открытиями, или обычный «матрасный пикник» где-нибудь в крымских горах с последующим заездом на берег моря, изобилующий сочным виноградом, фруктами и массандровскими винами, — непременно хочется поделиться впечатлениями, рассказать о том, что и как было. И, оказывается, просто общения недостаточно. Вот и родилась стенгазета «Крот» — первый печатный орган нашего клуба.

После нескольких выпусков стало ясно, что деятельность редакции — это значительно больше, чем изложение каких-либо событий в напечатанном виде. Это новая форма и новый, более широкий, круг общения, это совершенно другая форма организации дел, жизни, новый образ мышления, это, наконец, эффективный и интересный способ обмена опытом, информацией, впечатлениями. Словом, нам понравилось.

Следующим этапом стало ежемесячное издание — «Вестник спелеоклуба «Барьер». Он задумывался как «боевой листок» для внутреннего употребления. А превратился в первую и до сих пор единственную в СНГ газету спелеологов — Российский спелеологический вестник, которую читают от Бреста и Львова до Хабаровска и Владивостока.

Но и на этом мы не остановились. Что можно сделать с помощью одного печатного листка в рамках всей страны? Бесконечно мало. Очередным закономерным шагом нашей деятельности стало создание спелеологической компьютерной «сети» SpeleoNet. Почетный член клуба Григорий Сигалов по праву считает ее своим детищем. Сегодня к SpeleoNet подключились десятки человек и клубов в разных республиках бывшего Союза, идет активный обмен с Францией, Австралией, Соединенными Штатами, накапливаются уникальные данные.

Занимаясь компьютерной сетью, мы пришли к выводу, что существует огромное количество неопубликованной спелеологической литературы разного характера, от походных дневников и мемуаров спелеологов до разработок по технике спелеотуризма. Раньше все это не публиковалось, потому что трудно было пробиться в государственную издательскую систему, сейчас не публикуется, потому что нужны деньги, и немалые. Мы долго не рассуждали, а придумали, и тут же начали воплощать в жизнь, новую идею: издание серии «Библиотечка спелеолога». Три книги уже вышли из печати, и конца этой интереснейшей работе не видно.

Вы пробовали ни о чем не думать, даже в походе? День, два, три. Получается? А у нас нет. Смотришь в пещере по сторонам — и всякие вопросы лезут в голову. Чем определяется амплитуда и пространственный период извилистого хода — меандра? Почему в одних пещерах полно натечностей, а в других — ни одной? Или взять те же сталактиты — они бывают очень толстые, а есть ли физический предел для минимального диаметра?

Такого рода мысли привели к тому, что на Физтехе было начато издание сборника научных трудов «Вопросы физической спелеологии». Может, кому-то такое словосочетание покажется необычным, но не стоит забывать, что в переводе с греко-латинского «спелеология» значит «наука о пещерах».

Основная идея сборника — применение методов точных наук (физики и математики) к изучению традиционных объектов наук о Земле (геологии и географии). Физтех всегда славился склонностью к исследованиям в смежных областях различных наук. Поэтому не удивительно, что в сборнике «Вопросы физической спелеологии», среди членов редколлегии которого известные геологи и карстоведы, ответственный редактор — физик, выпускник и сотрудник Физтеха.

«Вестник», «Библиотечка», сборник, SpeleoNet — вот далеко не полный список наших дел, которые имеют общую черту — некоторую писательско-издательскую направленность. Все вместе это — Российский спелеологический информационно-издательский центр. В условиях отсутствия национальной организации спелеологов, Центр, связанный сотнями нитей с людьми и клубами России и обоих зарубежных, взял на себя многие ее функции. Так что не будет особым преувеличением сказать, что теперь Долгопрудный — спелеологическая столица России, а Физтех — ее центр!

Школа жизни — Физтех

В год празднования славного 50-летнего юбилея Физтеха и спелеоклуб «Барьер» отмечает круглую дату.

Юбилей — время подводить итоги, и нам есть о чем вспомнить. Через 130 походов, больших и маленьких, прошли около 500 физтехов, освоено более 20 спелеорайонов, покорено более 150 пещер (из них около 10 глубиной свыше полукилометра). Около 450 человек защитили нормативы III спортивного разряда по спелеотуризму, более 150 человек имеют уровень II разряда, с десятков — перворазрядники. Найдена своя достойная пещера — одна из глубочайших в России. Исследования ее продолжают и по сей день...

Для нас, когда мы начинали, все было первым, а потому и трудным. Мы боролись за право продолжать, себе и другим постоянно доказывая что-то очень важное, на словах не объяснимое, но понятное там, под землей, где стальной стерженек длиной в дюйм, забитый в каменную стену, становится мостом между жизнью и смертью, где все человеческие ценности сдвигаются непостижимым образом, остро обнажая любовь к яркому солнцу, синему небу и сочной зеленой траве. Шаг за шагом мы приобретали опыт, по крупицам, годами собирая то, что сейчас каждый новичок знает уже после первого похода. Наше допотопное, в основном самодельное снаряжение может украсить любой археологический музей, и нынешнее поколение спелеологов с содроганием смотрит на обвязки из

пожарных шлангов, всевозможные конструкции самохватов, десятки вариантов антиотбрасывателей и спусковых устройств...

Нас учила сама жизнь, самый строгий и жесткий учитель, но мы тысячу раз благодарны ей за столь суровую школу, после которой жалкие потуги любых житейских неурядиц и человеческой суеты не в силах уже подпортить нашу главную дорогу. Мы благодарны нашему учителю за приобретенные нами опыт и мудрость, за сотни наших последователей — молодых спелеологов, за те бесконечные возможности, которая открывает перед нами жизнь.

Мы выжили и существуем, несмотря на все катаклизмы в стране: общественные, политические, экономические. Хотя, честно говоря, с каждым годом все труднее.

Наш клуб до сих пор не развалился, подобно многим другим компаниям, и потому, что мы постарались правильно ответить на вопрос: «как жить?». Наши основные ценности — это взаимопомощь и выручка, внимательное, теплое отношение к новичкам и молодежи, дружба и взаимопонимание, забота прежде всего о других. Высокие и в некотором роде изношенные слова-штампы, скажете вы. Но если посмотреть на наши походы и клубную «суету», то именно такая теплая атмосфера главенствует в большинстве наших дел. Эта атмосфера проявляется и в отношении к Почетным членам — нашему славному прошлому, и в отношении к новичкам — достойному будущему. Выжили мы и потому, что товарно-денежная идеология, завоевавшая приоритет в обществе, не стала главной в нашей тесной компании. Материальная база клуба не должна создаваться в ущерб сложившимся человеческим отношениям...

К своим достижениям мы относим не только покорение глубоких или сложных пещер, но и достойных людей, вышедших в мир из клуба, и счастливые пары, нашедшие друг друга в стенах «Барьера», и их детей, — все это наши ценности и богатство. Ради любой из наших многочисленных пар и их детишек уже стоило создавать все то, что сейчас называется спелеоклубом «Барьер».

Стало быть, нам жить и продолжать, потому что наш дух — дух альтруизма и взаимопомощи, а наш девиз — «Всё в кайф, в струю и в жилу!».

«Что общего между Физтехом и спелеоклубом, наукой и спортом?!» — воскликнет, наконец, читатель. Не нужно искать черты сходства или какие-то замечательные особенности спелеологии, позволившие ей таинственным образом проникнуть на Физтех. Достаточно оглянуться назад, чтобы убедиться, насколько интересна и многогранна история нашей Alma mater. Стройотряды и театральные «ломь», Физтех-песня и знаменитые физтеховские дискотеки, яхт-клуб и матчи века, факультетские стенгазеты и маевки со сжиганием буржуев, карна-

валы и традиционная апрельская Волгуша, — на первый взгляд, это весьма далекие от науки области. И тем не менее, все это удивительная история Физтеха, его замечательное прошлое, традиции. Почему? Наверное, потому, что школа Физтеха ценна именно практикой. Там, где теория обкатывается на задачах, на эксперименте, она надежно закрепляется и успешно применяется в любых, самых сложных проблемах, как научных, так и жизненных.

По большому счету, Физтех — школа жизни. И хочется верить, что спелеоклуб «Барьер» оказался не случайным и полезным «классом» в этой серьезной, иногда жесткой, но непременно эффективной школе. Ведь где, как не на самом острие жизненных перипетий быть физтеху, претендующему на самобытность, нестандартность, уникальность?

Мы благодарны нашему дому — Физтеху, который незаметно, день за днем вносил в наши сердца особенный дух, силу, целеустремленность. И пусть не из всех нас получились знаменитые ученые мужи, — и хорошо, что не из всех, — но верится, что каждый из нас стал нормальным человеком. Спасибо тебе, давно ставший родным домом Физтех, спасибо тебе, давно ставший вторым домом, спелеоклуб!





А.Б.Кондратьев

ЗНАМЕНОСНЫЙ МОЙ ФЛАГМАН

(Маленькая повесть о Физтехе 80-х)

Кондратьев Александр Борисович – в 1980 г. перевелся на 2-й курс ФОПФ МФТИ, в 1985 – закончил институт. С 1992 г. – корреспондент и обозреватель газеты «Коммерсантъ-Daily».

Все лица, события и организации, упомянутые в данном рассказе, являются полностью вымышленными. Всякое совпадение с реальными лицами, событиями и организациями является совершенно случайным.

Предупреждение из американских кинофильмов

Было лето 1980 года. Мама спросила меня:

— Ну что, ты будешь переводиться на этот Физтех? А то сколько разговоров было...

Мама была права. Два года после непоступления в МФТИ я красочно расписывал, как приеду туда после второго курса, и как они все поймут и прослезятся.

Что ж, подумал я, придется и правда переводиться, а то ведь засмеют. Хотя, конечно, ничего из этого не выйдет. В жизни так не бывает, чтобы вдруг раз — и что-то вышло.

Я опоздал на поезд, к тому же в Москву не пускали из-за Олимпиады. И не читать бы вам этого рассказа, но какая-то добрая кассирша пожалела унылого подростка и продала билет.

Через десять дней я отправил домой короткую телеграмму: «Почему-то получилось». Я и правда до сих пор не знаю, почему.

Было горячее олимпийское лето. По Москве бегали люди с факелами, собирая толпы возбужденного народа. На улицах продавали последний хит сезона — пепси-колу. Повсюду было фруктовое мороженое по семь копеек, и колбаса, моря, развалы колбасы в закрытой олимпийской Москве. Я впервые увидел столько колбасы сразу.

Бравые ребята с пронизательным взором и повязками дружинников озирали веселую праздничную толпу.

В общем, весело было, чего там.

Часть первая. МИЛЫЕ ЗУБАСТЫЕ ДЕТИ

1.

В июле я прочитал объявление: «Поселение в общежитие с 25 августа» — и с деревенской наивностью приехал 25-го. Конечно, никто никого еще не поселял. Просто коменданта так рано еще не бывает.

Я огорчился и стал представлять себе леденящие картины вокзальных ночей. Добрый вахтер пожалел меня, унылого, дал матрас и разрешил переночевать в комнате номер такой-то. Она не запиралась. То есть вообще.

Утром я надежно спрятал матрас в шкаф и ушел гулять по Москве. Вы, конечно уже догадались, что к вечеру матраса не было. «Ага, — подумал я. — Столица». И стал щелкать меньше.

Я купил матрас. Кто думает, что это было просто — умрите. В общем, откуда-то из Медведкова шел в Долгопрудный молодой человек с матрасом на плечах...

Числу к тридцатому мне нашли место. У таких же, как я, второкурсников. То есть не таких же, а настоящих, прожженных, уже год проучившихся на Физтехе и очень гордых этим обстоятельством.

Естественно, меня поселили на место одного мужика, которого отчислили. Еще более естественно, что этот мужик тоже жил в этой комнате. Но вот что совершенно по-моему неестественно — это то, что он проявил необычайную деликатность. То есть на полу спал он.

«Культура, — подумал я. — Щелкать не надо, но — культура».

2.

На Физтехе у меня были одношкольники. На том самом втором курсе, куда я поступил. Только за год они превратились из домашних зверьков в совершенно диких.

Когда маленькую, еще совсем плохо дрессированную обезьянку выпускают на волю, она быстро забывает дрессировку, но долго помнит кнут. И прыгает по веткам, стараясь оттянуться за все потерянные десять лет сразу.

О, второкурсники! В колхозе первого курса они перестали говорить о интересных задачках. Они стали гордиться тем, что ничего не делают — но все как-то само получается — да, наверно, это гениальность. Иногда для этого приходилось заниматься до утра.

Все вокруг не придерживались трезвости и говорили плохие слова. Я тоже этим заразился, чтобы не отличаться от коллектива. А то засмеют-с.

Мы каждый вечер собирались в комнате, и под какую-то чрезвычайно дурацкую музыку играли в преферанс, параллельно дегустируя «Кровавую Мери». Я в преферанс играть не умел, и по причине сирой убогости был назначен разливающим. Я бойко, вливал в стаканчики томатный сок, — знаете, эдак по ножичку, не смешивая фракции. А в воздухе кружили непонятные, завораживающие слова:

— Семерную надо было объявить.

— А кто ж их знал, что они втемную.

— Вероятность марьяжа 25%...

Ах, магия свободной жизни! Так я героически вращал в физтеховский коллектив. Только вот курить так и не научился. Таланта, наверно, нет.

3.

И это незабываемое ощущение: когда открываешь свежую, чистую общую тетрадку, и пишешь на первой странице свою фамилию и номер группы...

Почувствовать, впрочем, не удалось. Собрал нас добрый улыбчивый замдекан и сказал, что поля зовут. Что урожай стонет, и Родина в опасности.

Вот удивительное дело, не люблю я ездить в колхозы. То есть ездить-то люблю, там воздух и речки, и иная всякая природа притаилась в тумане за овражными далями; а вот работать — просто ненавижу. Меня убивает это дурацкое занятие — таскать из земли какую-то ерунду и складывать ее в мешок. Я не раз им предлагал: давайте купим это в магазине и в тот же мешок сложим. Почему-то никто не соглашался, неужели они любили работать?

Мы с Димой Осиповым сидели на грядке и придуривались. Нас озаряло осеннее солнце, девушки опережали нас по показателям, а начальник курса гневно смотрел в глаза.

Через два дня надоело работать всему курсу. Наша группа собралась на совещание в канаве и стала вспоминать способы заболеть. Значит так, если накапать йоду на хлеб и съесть... Но йоду нет. А если сжимать мышцы, когда подмышкой градусник...

Двое отличников бегали вокруг медпункта, чтобы нагнать пульс. Один комсомолец и передовик два часа гулял по улице в майке, чтобы простудиться.

Их оставляли в лагере. Безжалостные медсестры угнетали их всяческими процедурами. Коварные врачи целый день ходили по палатам — и отправляли на работу тех, кто не желал честно болеть в постели.

Мне как-то было лень изощряться. Я тупо сидел на грядке и не работал. Нету у меня таланта к моркови.

Еще через два дня пошли дожди. Начальник курса медленно прошелся перед строем. «Значит так. Пить в лагере нельзя. Но я понимаю, дожди. Проверять не буду».

Умный мужик! Кажется, теперь он уже профессор.

4.

Но все в жизни минует, и колхоз миновал, как холодная ночь в нетопленном сарае.

Мы вернулись в родные общежития, и стали ходить на занятия, пряча тетрадки за пазуху от унылого дождя. Потянулись бесконечные семинары. Холодная осень, одна из последних осеней социализма, вступала в свои права.

А меня ждало повышение. За свою тупую усидчивость я был избран проффоргом группы.

Суть данного ответственного поста сводилась к тому чтобы собирать взносы. Все глубже я потом вращался в сложную иерархию комсомола и профсоюза, — и все более поражался тому, что 90% деятельности этих организаций сводилась к сбору взносов с разных категорий населения.

Итак, я собирал взносы. В сомнительных и безнадежных случаях — доплачивая от себя, чтобы не ухудшать показатели. Как любил говорить один из вождей институтского комсомола, «не можешь организовать — работай сам. Но лучше организуй».

Мой богатый опыт собирания взносов — без наглости, а просто так: «Мужики, ну вы же понимаете, они же меня того...» — был замечен массами. И когда комсорг группы самоустранился от поста, предпочтя ему устройство личной жизни и пучины бытового разложения, на его место выбрали меня.

Вот, дескать, человек, который никого не заставит работать, а будет все тянуть сам. Да, да, и проформгом будешь тоже!

А я что, я тянул...

5.

Параллельно с нашей жизнью шли какие-то занятия, где-то читались лекции. Мы сдавали задания — я, к удивлению знакомых, все делал сам. А просто было интересно.

С неотвратимостью песочных часов надвигалась сессия. Знаете это ощущение: когда за рекой гремит гроза, клубятся тучи, и кажется — еще есть время. Но вот уже дохнул ветер, брызнуло где-то разбитое стекло, и вот уже...

На своем первом экзамене на Физтехе я получил четверку. Такую же первую. Дома-то все пятерки получались. Я расплакался, и экзаменаторы смотрели на меня с доброй угрюмой жалостью. Вот, мол, приехало такое из своего Харькова, к пятеркам там привыкшее. Отличнички такие, провинциальные.

Я обиделся, и больше четверок не было. А сейчас я думаю: а чем они плохи, четверки?

И еще об одном. Стыд удерживает меня, но честность, моя проклятая честность, заставляет признаться. Так вот, жирным шрифтом:

За все годы учебы на Физтехе я не сдал ни одного экзамена без шпаргалки.

Я писал шпаргалки на таких больших и честных листах, что никому не приходило в голову подозрение.

У меня просто плохая память. Извини, Родина!

6.

Нам было восемнадцать. Мы понемножку учились и дремали на собраниях. Вокруг нас был Физтех — огромный, полный завораживающей, бесконечно разнообразной жизни.

Нужно было выжить, удержаться, стать частью этой жизни. Впереди, в тумане Швеции, маячила Нобелевская премия. Было безумно интересно и ничего не понятно впереди.

Часть вторая. ВЕСЕЛЫЙ ПАНОПТИКУМ

1.

К началу третьего курса я пришел комсоргом группы, проформгом группы и еще ответственным за какую-то чушь. В общем, культ личности в масштабе одной группы. Товарищи цитировали мне постановле-

ние ЦК о запрете совмещения высших постов, но менять не спешили. Пока лошадка тянет — пусть везет. Я в ответ улыбался и не требовал похвал, по ночам в постели тренируя скромную улыбку с Мавзолея.

От избытка гормонов я с еще несколькими, столь же передовыми, комсомольцами издавал скандальную газетенку, вывешивая ее на этаже в общежитии. Перед визитами важных лиц студсовет срывал газету, потом ее вновь вешали. А я впервые ощутил на себе сладкую и запретную славу диссидента курсового масштаба.

Это оказалось так приятно — не бояться, и наглеть, и сметь. А все глядят на смельчака вот такими глазами. И пусть в душе считают идиотом, но это завтра, а сегодня — слава.

Когда мне предложили заняться подготовкой посвящения первокурсников, я согласился сразу. Желание что-то сказать — это пришло потом, гораздо позже. Тогда было желание постоять на сцене. И чтобы все смотрели. К тому же тяга к культуре у меня усиливалась день от дня. Зимой второго курса, подделав билет на «Физтех-песню», я попал на это роскошное зрелище и был совершенно очарован.

Вдобавок оказалось, что:

— те, кто готовит посвящение, в колхозы не ездят, а готовят посвящение (о своей любви и колхозам и коллективному труду вообще я уже написал в этой повести);

— это все еще и считается комсомольской работой.

Какие могут быть сомнения. Ура, будем двигать культуру!

2.

Шесть групп моего курса приходили ко мне. Я непонятно откуда взявшимся кислым взглядом мэтра оглядывал то, что они написали.

«Вода, братцы, вода, здесь надо подтянуть», — картинно печалился я, удобно откинувшись в кресле Ленинской комнаты. Идей маловато. Ну что это за идея: группа на семинаре. Это уже было у Шекспира с Овидием.

Как ни странно, от моего руководства посвящение не провалилось. Просто старшие умные люди помогли.

Старшие товарищи сделали основную работу, я наелся славы полное ведро, и мне это понравилось. Я захотел продолжения.

Но, что гораздо важнее, мне действительно понравилось стоять на этой деревянной сцене. Щуриться от этих желтых прожекторов. Говорить в эти свистящие микрофоны. И чтобы они смеялись.

Ради этого я был готов работать много, упорно, черново. Мы решили возродить театр миниатюр ФОПФа. Старшие товарищи обещали помочь. Спасибо вам, старшие товарищи! Извините, что через пару лет

мы шли на изощренные хитрости и прямые грубости, чтобы расстаться с вами. Болезни роста, господа!

3.

А тем временем комсомольская жизнь института катилась по своим рельсам, надежно смазанным партией.

Комсорги групп исправно собирали взносы, передавая их в курсовые бюро. Те направляли эти горы мелочи в бюро факультета, «орги» факультетов относили их на 2-й этаж главного корпуса, в кипящее чрево институтского комитета комсомола. Там очаровательные девушки из сектора учета оприходовали поступившие суммы...

«А велика ли твоя недоимка, Фрол Петров?» — «Велика, барыня. Но ей-же-ей, до Покрова принесу.»...

И где-то вверху, в небесной выси, незримо для простых смертных, парил первый секретарь ЦК ВЛКСМ тов. Пастухов верхом на горах медаков. Из его распростертых рук проливалось на землю озаряющее сияние, указующее харизматический путь к блаженству.

4.

Но неужели, спросит придирчивый читатель, кроме взносов, в жизни комсомола Физтеха не было ничего интересного. Нет, господа, почему же.

В начале семестра каждый комсомолец заполнял «Личный комплексный план». Что-то вроде договора о ненападении между человеком с одной стороны — и Родиной, Партией и Комсомолом с другой.

Родина и Партия с Комсомолом обязались и дальше держать человека в институте, не отправляя его в армию. Человек стремился оправдать оказанное, ему, дураку, доверие и затраченные на него, балбеса, деньги.

«Закончить сессию не более, чем с одной тройкой», писал человек в разделе «Учеба». «Сходить в театр 16 раз», значилось в разделе «Культурное образование».

«Содержать комнату в общежитии в образцовом порядке...» «Прочитать Плиния в подлиннике и обсудить с товарищами...» «Не ездить в трамвае зайцем и убедить 69 школьников поступать на Физтех...»

Много чего обещалось Родине. Каждые полгода, ближе к концу семестра, Родина приступала к инвентаризации обещаний. Это называлось Ленинским зачетом.

В морозной, простуженной аудитории Главного корпуса собиралась устало галдящая после занятий группа. За стол президиума седи-

лась высокая комиссия — в лице товарищей из курсового бюро и стороннего наблюдателя сверху.

«Ну что, Петров, — говорила комиссия. — Не выучил ты Плиния в подлиннике, обманул Родину и своих товарищей».

«Да разве их обманешь, — ныл Петров. — Черт меня попутал.»

Как правило, отметка, получаемая человеком на Ленинском зачете, слабо зависела от его успехов, и отражала, скорее, отношение товарищей. Если тихая, но влиятельная сила общественного мнения считала человека сволочью, его могли закопать независимо от успехов в учебе и общественной жизни. Провалить на зачете любимца публики было почти невозможно. Хотя бывали случаи, когда разгневанная комиссия переносила вопрос в высшие инстанции — ну так не надо было злить людей. Они в президиуме тоже устали. Не злите их — и все пройдет гладенько.

Они же, в президиуме, помнят: скоро перевыборы.

5.

В те дни каждый комсомольский деятель Физтеха шел по незримой нити, балансируя между популизмом и авторитаризмом.

Можно было заслужить дюжину грамот от райкома, понукая товарищей на субботниках, — но очень важно было не перегнуть палку. На следующем собрании разозленные однокурсники могли выступить и сказать:

— Кого в факультетский комитет? Да он и с курсом-то не умеет ужиться. Вы знаете, как-то раз...

Дальше говорилось нечто условное, дающее всем, кто не знает, понять: этот человек не даст нам покоя.

При грамотной работе, включающей в себя предварительную агитацию среди младших курсов и приискание достойной замены, успех заговора был почти предопределен.

6.

Нет, упаси господь, я не хочу клеветать на комсомол. При всех неизбежных недостатках (повесил на стенку израильский плакат с книжной выставки? — исключить, конечно), комитет комсомола играл в жизни института сугубо положительную роль. Культура и досуг — от дискотек до Дней физика и приглашений в Концертный зал — полностью обеспечивались комсомолом. И стройотряды, где ковались кадры для будущих АОЗТ и коммерческих банков.

И даже обязательные слова про «лично товарища Леонида Ильича» наши комсомольские бонзы вставляли в речь не так часто, как по

телевизору. И вставляли с какой-то хитринкой, будто существовал эдакий секретный заговор между умными людьми: нужно говорить такие-то слова, а что они значат, неважно. Не мы тот закон писали, так давайте исполнять его с виртуозной легкостью и минимальным ущербом для мозгов.

Мы строили коммунизм по-деловому, как точат заготовки на фрезерном заводе. Велено сделать то-то и то-то, а что это значит в мировом масштабе, — не наше дело. Собрание прошло, и слава богу, до следующей напасти.

7.

Уж так вышло, что круг моих знакомых на Физтехе отличался повышенной отчисляемостью.

Замечательный человек Дмитрий Александрович Кузьмичев, сидящий на должности «проректора по отчислению», с комсомолом советоваться любил. Любой приказ на отчисление неделю лежал в его папке без движения. И если комсомол, или академики с базы, или и те и другие желали походатайствовать — их выслушивали с неизменным вниманием, но без гарантии успеха.

К Кузьмичеву нужно было идти организованной толпой человек в пять. Ни в коем случае не целой группой («Вы что, пугать меня вздумали?!»). Но и не вдвоем («А комсомол курса почему не пришел? Они за отчисление?»).

Беседа с ним напоминала азартную игру, завораживающую в своей непредсказуемости. Вот у нас еще ходатайство от академика Елкина-Палкина. А у меня жалоба от коменданта. Да это он в первый раз. Но ведь сессию завалил. Зато какие успехи в общественной жизни...

Высота ставок рождала вдохновение. Предмет разговора подпирал стены в коридоре. «Ну позовите его», — кивал Кузьмичев. И желал счастливо учиться на Физтехе. Иногда — сейчас, иногда — через два года.

8.

Говорят, что Недели факультетов изобрел Кузьмичев.

Не знаю, правда ли это, но это была гениальная идея, на многие годы всколыхнувшая культурную жизнь Физтеха.

Чтобы пионеры по доброй воле начали таскать рельсы, надо устроить соревнование с соседним классом по сбору металлолома. Чтобы студенты не спали ночами, готовя встречу с ветераном или фотовыставку, — надо объявить соревнование с другими факультетами.

И видна удочка, а как не попасться на крючок!

Я вдруг обнаружил, что делать концерты гораздо интереснее, чем заниматься физикой. Такое странное, необычное чувство, когда что-то делаешь — и вдруг получается хорошо.

В детстве я очень хотел научиться летать. Разбегаешься на прямой асфальтовой дорожке, подпрыгиваешь — и не получается. А с концертами вдруг стало получаться.

Нас стали приглашать в другие институты и города. Мы стали наглеть. Первые отделы завели на нас толстые тома. Надо было быть хорошими учениками и активными комсомольцами во внеконцертное время, чтобы не дать им козырей. Но уж зато когда на сцене...

Или — когда в газете. Газеты тогда были отдушиной, через которую можно было выплеснуть накопившееся раздражение от того, что видишь вокруг.

Написанный и нарисованный номер факультетской стенгазеты принимал деканат и партбюро факультета.

А почему в углу нарисован бровастый суслик, что вы имели в виду?

А зачем здесь цифра 26? Намек на XXVI съезд? Замените на 27, а лучше вообще на какое-нибудь 93. До такого съезда ни вы, ни мы не доживем.

Эти две статьи убрать, остальное можно.

Принимающие не могли не придаться хоть к чему-нибудь. Иначе студенты расслабятся и обнаглеют. Студенты это понимали. Каждый раз для комиссии готовили пару лишних текстов, заведомых непроходняков, гораздо злее остального. Деканат отметал их — а все остальное по контрасту казалось беззлобным.

Сорвавшись с цепи в понедельник, Неделя факультета, как бешеный летящий с горы асфальтоукладчик, катилась до воскресенья. И нет ни минуты времени. Огромные рисованные плакаты на столовой и в главном корпусе. Выставки картин. Приглашения бардов. Дискотеки...

9.

Дискотеки? Что сказать о дискотеках...

Сначала никаких дискотек не было. Вместо этого скользкого американского слова проводились вечера отдыха молодежи. Вначале полгался какой-нибудь умный доклад, ну хотя бы о прогрессивной музыке в странах капитала. Никого по сути не волновало, проводился ли этот доклад на самом деле: есть люди, которые отвечают, если они не провели — их риск.

Затем утвержденная танцевальная программа, не менее чем на столько-то процентов состоящая из советской музыки. Все произведения, исполняемые на вечере, — только с пластинок фирмы «Мелодия»,

в крайнем случае — производства соцстран. Номера пластинок требовалось указать. Некоторые группы состояли в особом черном списке. И не дай бог!

Дружина, проверяющая билеты у всех, кроме друзей дружины. Вахтер и ночной комендант, грозящие в 23.00 вырубить электричество в клубе. Статья в «За науку» о прозвучавшей песне фашистской группы «Чингиз-хан». Проректор, подписавший разрешение — «Ладно, дискотека. Но до 21.00 и без танцев.»

Пьяные девушки из Института культуры. И неизменный священный ритуал. «Вы знаете, здесь плохая музыка, вот у меня в комнате есть магнитофон. Кстати, чаю не хотите...»

Скучно жить на свете, господа. Но надо же как-то отдохнуть от упорных научных трудов, когда весна и гормоны. И предрассветные электрички, как чилийские подпольщики, перестукиваются у Долгих прудов.

10.

С чилийскими подпольщиками мы были солидарны всей силой своей молодой души: почто хороших людей посадили!

Это не мешало зачитывать до дыр Солженицына и относиться к престарелому руководству страны с презрительным снисхождением.

Где-то в верхах комсомола кто-то умный и хитрый догадался превратить солидарность в веселый праздник. С нечесанными озорными ансамблями политпесни.

— Ну что мужики, но пасаран?

— Но пасаран! — кричал зал. — Бандьера росса!

И можно было играть рок-музыку, перемежая ее похабными частушками в адрес президента США.

С нами лукавили. Мы лукавили в ответ, вписывая в программы вечеров рок, как песни протеста американских негров. Мы и они старались не беспокоить друг друга по пустякам.

11.

А рядом была Москва — огромная, безумно разнообразная по сравнению с нашими родными городами. За полчаса с небольшим можно было доехать до лучших в стране театров — весь вопрос в билетах. Когда счастье раздают за два рубля — его никогда не хватает на всех. Нужно было выстаивать вечера около любимого театра, сшибая лишний билетик

Или проработать день на какой-нибудь Таганке, разгребая мусор в запасниках, чтобы получить желанную пару билетов в партер.

Или съездить на «лом», и, простояв ночь у театра Маяковского, отеснить общей массой толпу из другого института — вместе с нечаянно попавшими под руку старушками. И взять. И пойти. И увидеть это.

Мы жили своей жизнью в огромной неподвижной стране. Развлекались как умели. Не учились, когда могли. Пытались не врать — и, конечно, врали.

Мы не ждали перемен. Человек всегда хочет быть счастливым. Бог нам судья.

12.

11 ноября 1982 года я работал на базе. После обеда решил уйти домой.

«Говорят, умер. На этот раз и правда умер» — шептались старушки на выходе из корпуса. Боже мой, опять. В последнее время об этом сплетничали чуть ли не каждую неделю.

Я подходил к проходной. И словно холодная волна прокатилась по всему телу, отдаваясь в сжатых зубах.

По радио играли траурную музыку. Бесконечно, мелодию за мелодией. На проходной висели знамена с траурной каймой. И значит, ОН все-таки умер.

Моросил дождь. Под ногами чавкала снежная слякоть.

Жалко? Не жалко?

Немного страшно. Весело и жутко. Просто пришла другая эпоха.

Что-то будет...

Часть третья. ДАЛЬШЕ, ДАЛЬШЕ, ДАЛЬШЕ-

1.

Все было в первый раз. Смерть. Комиссия по организации похорон. Очередь в Колонный зал. Протяжные гудки заводов. Страна, как огромная слепая мышь в разрушенной норе, готовилась к переменам.

На Физтехе проводились траурные собрания. На одном из них проректор перепутал фамилию нового генсека и назвал другого члена Политбюро. На другом плохо закрепленный портрет покойного сорвался с веревок и чуть не упал...

Все шло вразнос. В общежитиях студенты по своему отмечали девятые и сороковые дни. На улицах Москвы милиция не арестовывала пьяных — скорбят люди, имеют право. Студентов этого права лишили: за шумную скорбь выгоняли из комсомола и института.

Но мы все равно скорбели.

Ректорат боролся за дисциплину, закрывая учебные корпуса в без десяти девять — ибо нужно 10 минут, чтобы дойти до аудитории. Потом боролись еще с чем-то и за что-то. Менялись портреты Политбюро на первом этаже Главного корпуса.

И казалось, что Государственным гимном этой страны избран траурный марш Шопена.

А потом вдруг запахло свободой.

2.

Все менялось. Мы менялись вместе со временем.

Я стал культторгом института, членом комитета комсомола МФТИ. И с удивлением обнаружил, что, кроме желания стать культторгом, других желаний, связанных с этим постом, у меня не было. Концерты можно делать и без звания, а проводить комиссии и сравнивать показатели — скука смертная. Да и командовать людьми я не умею.

Я опечалился, и перестал работать, и вскоре был с позором изгнан с должности.

Место занял Шура Чилингир, у которого все стало получаться гораздо лучше, чем у меня. То ли он правда считал, что проводить комиссии надо, то ли просто был немножко честнее — мол, если уж выбрали, так изволь.

На страну обрушилась перестройка. Комсомольские собрания стали горластее, деканатам все труднее было держать нас в рамках.

Чилингир реализовал вековую мечту человечества — проводить Всесоюзные дни физика. Чтобы все съехались и выступали, а потом (и до, и во время!) вместе гуляли по теплomu апрельскому Еревану или дождливому октябрьскому Долгопрудному. Чтобы сидеть в маленьких кабачках старого Минска — или хмурых пивбарах криминальной Казани. И беседовать с теми людьми, с которыми хочется говорить, как бы далеко от тебя они ни жили.

Прожить неделю на свободе от всех учеб и работ — а потом будь что будет. «Одна живем!» — кричали мужики в прошлом веке, бросая шапки об пол.

А ведь действительно — одна!

3.

Месяцы замелькали все быстрее.

Многочисленные народные фронты развешивали в коридорах плакаты на своих языках и хотели независимости. Русофилы боролись с

русофобами, демократы сражались с тоталитаристами. Все называли друг друга агентами КГБ и ЦРУ одновременно.

Все быстрее...

В конце февраля 1989 года, на Физтех приехал Ельцин. Тот, старый, опальный — взъерошенный от собственной смелости. Вожди институтского масштаба долго не решались выйти в президиум. Потом вяло потянулись к столу с красным сукном.

— Мы открываем встречу со студентами...

— Одну минуточку! — вмешался Ельцин. — Это встреча с избирателями.

Общежитие Зюзино входило в его округ. Провести собрание в Москве было сложно — и он цеплялся за каждую возможность.

Он рубил фразы. Зал ревел в поддержку, вслушиваясь в обертоны его угрюмого баса.

Ах, молодость. Все революции еще были впереди. Впереди были августы и октябри, защита Белого дома, и мечты о взятии его же. Победы и отречения, банки и биржи, черные вторники и четверги.

Вино и свинец. Доллары, ваучеры, знамена всех оттенков.

4.

Сейчас 1995 год. Я стал гораздо старше, и увы — гораздо толще. Два раза женился, два раза развелся. Наконец-то бросил физику и стал заниматься тем, что мне больше нравится — писанием текстов.

Я все реже бываю на Физтехе. Просто нет времени.

Иногда я приезжаю в Долгопрудный и брожу по коридорам. Это уже не мои коридоры. Мои остались там, в восьмидесятых годах, украшенные красными флагами и листовками бесконечных перестроек.

У меня все хорошо.

5.

Платформа Новодачная утопает во тьме. Рядом со мной в электричке маленькая девочка читает вслух книжку с картинками.

«Глушенький мой мишка, — сказал Кристофер Робин. — Глушенький мой мишка».

Знаменосный мой флагман, подумал я. Да, так это и надо назвать. Знаменосный мой флагман...





И.А.Репина

ОТ ПЕРВОГО СЕНТЯБРЯ ДО ПЕРВОГО АПРЕЛЯ

Репина Ирина Анатольевна (Субботенко) — младший научный сотрудник лаборатории взаимодействия атмосферы и океана Института физики атмосферы РАН. Автор серии литературоведческих статей. Выпускница Физтеха 1990 года.

Забор Физтеха был буквально облеплен людьми. Кому позволяла комплекция, пытались протиснуться сквозь прутья решетки, другие карабкались по забору вверх, но дружинники доблестно отбивали все атаки. Нет, Физтех никто не собирался брать штурмом. Просто шли вступительные экзамены, и родители, которых на территорию не пускали, волновались за судьбу своих чад. А чада тем временем доказывали, что они способны быть студентами лучшего технического вуза страны. К четвертому экзамену толпа родителей редела. А благополучно выдержавшие испытания устной и письменной физикой и математикой абитуриенты допускались до сочинения. Позже я узнала, что смысл этого экзамена — проверить, умеет ли будущий студент держать в руках авторучку; и принимает его кафедра иныза. Входов и выходов уже никто не перекрывал, в аудитории можно было не только переговариваться, но и свободно ходить. Мой сосед, отчаянно грызя ручку, уже час создавал первую фразу сочинения на тему «Пошлость и мещанство в произведениях Чехова». В конце концов создал: «Когда мы слышим о пошлости и мещанстве, мы сразу вспоминаем Чехова». Но это значения не имело — экзаменационный марафон был пройден. Оставалось собеседование.

Абитуриенты подразделялись на две группы: одни приехали издалека и жили в общежитии, а другие каждое утро приезжали на

электричке из Москвы. Жившие в общежитии имели одно преимущество: не успевшие разъехаться студенты — как правило, либо хронические задолженники, либо оставшиеся на отработку третьекурсники — с ходу посвящали их во все тонкости физтеховской жизни. Кроме того, они могли наблюдать замечательное явление — возвращение пятикурсников со сборов. Толпы студентов в гимнастерках и синих беретах строем ходили по Долгопрудному и горланили песни, разобранные отдельные слова которых родители начинали сомневаться. И на осторожный вопрос: «Неужели, сынок, ты через пять лет будешь таким же?» — с облегчением слышали искренний ответ: «Что ты, мама, никогда не буду». Надо ли говорить, что при благополучном исходе дела, через пять лет этот розовощекий прилизанный маменькин сынок в не очень трезвом и не очень бритом виде так же мерил строевым шагом улицы славного города Долгопы.

Абитуриенты из общежития, придя на собеседование, уже знали, что идти в соседнюю аудиторию за ведром ртути не стоит; если попросят обойти вокруг стула, нужно спросить сколько раз и в какую сторону, а то, что сторона графина, обращенная в тень, теплее освещенной солнцем, означает не особые законы преломления, а то, что графин просто повернули. Москвичи этого не знали и поэтому чувствовали себя менее уверенно.

28 июля — стенды перед Лабораторным корпусом с фамилиями счастливцев, слезы, объятия, гонцы из других вузов, прямо на месте вербующие неудачников в свои ряды. 30 августа — концертный зал, поздравления ректора и прочих, многочисленные уверения в великом будущем присутствующих, которые пополняют ряды научной элиты страны. Щелчок фотоаппарата — новый первый курс ФАКИ на ступенях главного корпуса. И — поля совхоза «Большевик».

Полевыми работами руководила военная кафедра. И в столовой красовался плакат с бессмертным высказыванием майора Х.: «В поле дождя нет!» Другой майор в день приезда собрал нас на построение и долго перечислял чего нельзя делать, находясь на колхозных работах. Особенно сурово он отметил: «В сопло самолета не залезать.» Действительно, на детской площадке пионерлагеря «Курчатовец», в котором мы жили, стоял маленький самолет. В его сопло с трудом пролезала голова и, кабы не предупреждение майора, никто бы и не подумал туда лезть. Но физтехи, даже только что получившие новенькие студбилеты, народ пытливый. «Значит, там что-то есть!» И не было, наверно, ни одного человека, который хоть раз не заглянул бы в сопло. Некоторых приходилось вытаскивать оттуда за ноги. Вернувшись с полей, мы с гордостью прочитали в одной из центральных газет заметку, что уборка свеклы в совхозе «Большевик» полностью механизирована. Приятно осознавать себя механизацией!

Однажды настал торжественный день. Нас привезли на ВДНХ, которая еще была Выставкой достижений народного хозяйства, в павильон «Космос», который еще был павильоном «Космос». Опять речи и поздравления. Представитель базовой кафедры с восторгом говорил, что каждый день в море тонет по кораблю (это к вопросу о необходимости улучшения средств связи), а мы — будущие океанологи — ощущали приятное посасывание под ложечкой от мысли, что мы будем ходить в море на каких-то кораблях и пусть даже и тонуть, но там, в синем океане... А кто-то будет строить космические корабли еще лучше и совершеннее, чем те, что выставлены в павильоне. А кто-то полетит на этих кораблях к звездам, как космонавт Серебров, выпускник нашего факультета... Шел 1984 год, и страна гордилась своими достижениями в космосе.

А поздно ночью колонна студентов ФАКИ шла с факелами к памятнику матросу Железняку, который еще стоял у поворота на Дмитровское шоссе. Какое отношение революционный матрос имел к аэрокосмическим исследованиям, неизвестно, но именно у этого памятника первокурсники ФАКИ произносили торжественную клятву и становились полноправными студентами Физтеха. И начиналась обычная студенческая жизнь: с заданиями, сессиями, зачетами и всем остальным, без чего нет обычной студенческой жизни.

Женская половина составляла на Физтехе абсолютное меньшинство во все времена. Девушек периодически то расселяли по корпусам своих факультетов, то собирали в отдельный корпус. В мое время таким корпусом был №4. «Четверка» выгодно отличалась чистотой и уютом. Но комендантша Ольга Ивановна строго следила, чтобы истосковавшиеся по чаю из фарфоровых чашечек, налитому нежной женской рукой, посетители не задерживались позже 23.00.

Следила она и за многим другим. На каждой двери висели правила поведения в общежитии, один из пунктов которых гласил: «Запрещается: эстетически украшать комнаты». И картинки, которыми пытались прикрыть трещины в стенах, безжалостно срывались. Говорят, кто-то даже повесил портреты членов Политбюро — попробуй сорви. До сих пор перед глазами картина: Ольга Ивановна, тяжело переваливаясь с ноги на ногу, идет по коридору, волоча за собой горсть реквизированных электроплиток... Но жизнь есть жизнь, и не только до 23.00 час. Существовала пожарная лестница, масса способов изъятия студбилетов с вахты и т.д. и т.п.

Наступил 1985 год. И однажды черная ленточка появилась на приспущенном флаге. Мы жили в эпоху великих похорон и хоронить вождей уже привыкли. Преподаватель Школы журналиста (а такая в наши времена на Физтехе была) Иосиф Михайлович Дзялошинский говорил нам: «Вы не представляете, в какое счастливое время вы живете.

Лед тронулся, стало интересно жить. И с каждым годом будет все интересней». Действительно, шел апрельский пленум и веяло весной. Скоро появились всякие мудреные слова: «перестройка», «плюрализм». Заговорили о демократии. На ФАКИ комсомольское собрание продолжалось до двух часов ночи.

В мае — известный указ. Внешне это выразилось только в том, что эквивалент обмена в объявлениях на столовой из ящика пива превратился в торт. Два студента чуть не вылетели с шестого курса, через неделю после указа, в нетрезвом виде поздоровавшись с директором студгородка.

В те времена Главный корпус был завешан стенгазетами. Каждый факультет имел свою газету и свою стену, куда она водружалась. А масштабы ограничивались только высотой потолка. Чего только не рисовалось и не писалось в этих газетах!

Однажды приехал на Физтех какой-то психолог читать лекцию. Долго говорил о всяких отклонениях, а потом стал показывать картинки, по реакции на которые можно определить психическое состояние человека. Показал что-то вроде металлической кружки, отороченной мехом. Народ спокойно смотрит. А, что тут, собственно, такого? Маразм — конечно. Но мы в наших стенгазетах и не такое видели. Следующий кадр — опять никакой реакции. Психолог уже лихорадочно меняет картинки: но с тем же результатом. Его резюме было кратким: «Я многое видел. Но чтобы целый зал психозоманов...» Вот что такое стенная печать. Особенно отличалась «РФ-газета». Появлялись даже объемные номера.

Редакция «За науку», которая выпускала настоящую многотиражную газету, орган парткома, профкома, ректората и комитета ВЛКСМ, тоже раз в году позволяла себе расслабиться и к ежегодной комсомольской конференции делала экспресс-газеты в лучших традициях стенной печати. Как ни странно, именно с развитием демократии, когда писать стало можно что угодно и как угодно, стенгазеты медленно угасли.

Вслед за демократизацией к Физтеху подкрадывалась компьютеризация. Первым признаком было строительство нового корпуса — корпуса прикладной математики, позже за необычный фиолетовый цвет нареченного чернильницей. На первом курсе мы лазили на крышу еще недостроенного здания смотреть салют. В пустых темных залах каждый звук отзывался многократным эхом. И вдруг где-то что-то с грохотом упало... Только на улице прошла дрожь в коленях.

Корпус вступал в действие частями, а мы считали наши задачи на старушке БЭСМ-6. Про эту машину ходил такой анекдот. Выносили студенты из корпуса осциллограф, а вахтерша их остановила: «Ребята, что и откуда несете?» Ей объяснили, что из лаборатории с разрешения преподавателя. Звонит она по указанному телефону: «Тут ребята не-

сут). «Что несут?» Она к студентам: «Что несете?» «БЭСМ-6, бабушка». «БЭСМ-6 несут». «А, коль могут, так пусть несут», — ответил преподаватель. Эта ЭВМ занимала несколько терминальных залов и общались с ней с помощью перфокарт. Надеюсь, мы последнее поколение физтехов, которые знают, что это такое.

Демократия демократией, а Физтех считался все-таки режимным вузом. Несколько раз за время обучения заполняли мы суровые анкеты, выясняющие все про нас и наших родственников.

За соблюдением режима следил проректор по режиму. Он прославился тем, что примерно в одно время с известным письмом Нины Андреевой в «Огоньке» было опубликовано письмо проректора МФТИ, который требовал прекратить порочить светлое имя И.В.Сталина и деятельность известных органов, которая всегда была направлена только на благо народа. «Огонек» тогда читали все, и долго еще спрашивали меня разные люди что за странные проректора в нашем институте.

Как известно, учебные корпуса Физтеха огорожены решетчатым забором. В заборе имеются многочисленные калитки, позволяющие максимально оптимизировать свой маршрут. Раньше на ночь они запирались, а для засидевшихся в читалке оставляли открытыми одни ворота. И вот в один прекрасный день все калитки оказались закрытыми. Войти на территорию можно было только через самые дальние от всех корпусов ворота, у которых появилось КПП. В КПП сидели вахтеры. Порой они были изрядно навеселе, но свои обязанности выполняли с завидным рвением. В первый же день своего пребывания на боевом посту они потребовали пропуск у одного из основателей Физтеха, приехавшего читать лекцию. Он попытался им объяснить, что он, мол Отец Физтеха, но, услышав в ответ разные сведения о своей матушке, выругался в ответ и уехал. Потом перед академиком долго извинялись.

Событие, вызвавшее эти меры, было, в общем-то, трагическим: на одного из заведующих кафедрой было совершено покушение — к счастью, неудачное. Вот проректор по режиму и решил, что вся беда в том, что бабушки-вахтерши не могут обеспечить правильный пропускной режим.

Запертые калитки создавали массу не очень существенных, но раздражающих неудобств. Но на вопрос в чем причина таких действий, проректор бодро ответил: «Что за странные вопросы? Вот мы в наше время не спрашивали что и зачем, нам говорили, а мы делали.» Каждый день по институтскому радио громили нарушителей, посмеявших лазить через заборы. Но времена все-таки изменились. Все стенгазеты разразились экстренными выпусками. Даже взяли интервью у самого проректора. И он объяснил, что это только первые шаги. Охрана Физтеха поставлена из рук вон плохо. Необходимо обнести территорию бе-

тонным забором с несколькими КПП. Но это не все. Кроме учебных корпусов есть еще и студгородок. Студенты часто собираются и не всегда отслеживают о чем можно говорить, а о чем нельзя. Чтобы их разговоры не доходили до посторонних ушей, студгородок тоже нужно обнести бетонным забором, а для удобства студентов под улицей Первомайской проложить подземный переход.

Перспектива жить за бетонным забором никого не устраивала. Страсти разгорались. Вахтеры уличались в пьянстве, студенты — в хулиганстве. Даже природа выступила против инициатив проректора: вдруг стал оседать столб, поддерживающий одну из калиток. Неизвестно, чем бы все кончилось, но однажды ночью раздался тихий взрыв и первые прохожие обнаружили дыры на месте ворот перед Главным и Новым корпусами. «Все открою, только ворота верните», — говорил проректор. А ворота, по разным сведениям, либо лежали на дне Долгих прудов, либо ехали в Дубну в тамбуре электрички. Некоторое время еще были закрыты калитки около Аудиторного корпуса, а КПП исчезло как-то само собой.

С особым волнением, а администрация с ужасом, ожидали на Физтехе наступление первого апреля. Были шутки традиционные: «Новодачная» переименовывалась в «Водочную» (несмотря на то, что на платформе в этот день ставили милиционера), улица Первомайская — на всем протяжении — в Первоапрельскую. Иногда возникали шутки далеко не безобидные: движение электричек на Савеловской дороге было прервано из-за того, что замкнули светофор, а рельсы выкрасили в черный цвет. Представляете картину: ночь, едет электричка; машинист видит красный свет и останавливается; пять минут стоит, полчаса стоит, потом выглядывает вперед и видит, что рельсов дальше нет! Юмористов долго искали, да так, кажется, и не нашли. Как не могли ничего поделывать и лишённые чувства юмора владельцы машин, заносимых ночью толпой студентов на платформу Новодачная — сигнализации на машины в те времена еще не ставили. Долго красовалась перед Главным корпусом нарисованная масляной краской огромная пуля. Играли четверо: ректор, два проректора и некий «Я». Естественно, «Я» был в больших плюсах, а все остальные в минусе. Говорят, один из проректоров потом долго возмущался: «Чтобы я, да в таких минусах — не было такого!» Пулю периодически подновляли, но в конце концов ее все-таки смыли атмосферные осадки.

Физтех 80-х... Разговоры о политике, о гуманитаризации. Пока мы еще гордимся, что мы лучшие, но первые признаки заката уже есть. Ежегодный День физика, постепенно превратившийся в «Дни», а с 1986 года ставший всесоюзным. Долгожданное открытие метро «Савеловская», возрождение КВН. Бесконечные выборы. Спектакли теат-

ральной студии, которая перед своим угасанием успела стать Народным театром. На стипендию еще как-то можно жить. А столовая Физтеха по-прежнему лучшая в Союзе, и каждый новый директор обещает сделать ее еще лучше.

Шесть счастливых лет пролетели, как один день. В 1990 году нам вручали дипломы. Мы еще распределялись, в основном, на родные базы. Мы еще успели побывать в океане. Но очень скоро наша профессия оказалась одной из самых непрестижных.

Мало кто из моих однокурсников остался в науке — а кто и остался, то далеко от этих берегов. Вряд ли кто-нибудь из первокурсников 1984 года, гордо фотографировавшихся на ступенях Главного корпуса, мог даже в кошмарном сне увидеть свое коммерческое будущее. Но тем не менее Физтех научил нас бороться, научил выживать. Почему-то мне грустно видеть на Физтехе всевозможные экономические кафедры, хотя это тоже способ выживания.

Плохие времена имеют свойство кончаться. И остались еще, к счастью, школьники, которые хотят быть не банкирами, а научными сотрудниками. История Физтеха продолжается.



П.А.Верблюденко

ПЯТЬ КИРПИЧЕЙ В ФУНДАМЕНТ ФИЗТЕХА

Верблюденко Павел Александрович – аспирант МФТИ, занимается обработкой информации в лазерной медицине. Выпускник Физтеха 1994 года

Какие соображения двигали мной при написании этих заметок?.. Хотелось, чтобы они не были просто некоторым собранием воспоминаний из прошлого. С другой стороны, было бы, наверное, скучно читать абстрактные рассуждения о том, как нам обустроить Физтех. Поэтому я все-таки немного порассуждаю, но каждое такое рассуждение, а их всего пять, будет предворяться некоторыми байками о друзьях, о жизни, о себе. Заранее прошу прощения за обилие разных, быть может, незнакомых имен и фамилий, но для меня Физтех, это прежде всего люди, мои друзья, и было просто невозможно, говоря о Физтехе, их не упомянуть.

ПОСТУПЛЕНИЕ

Начало.

Все начиналось с ЗФТШ. Однажды, в классе восьмом, я выписал журнал «Юный техник» (ни до этого, ни после — никогда его не открывал). В одном из номеров были вступительные задачи в ЗФТШ. Тогда я уже знал о Физтехе, ходил в кружок при Дворце пионеров — строил планеры и пытался посчитать фотонный двигатель.

Надо заметить, что, чем дальше от Москвы (а мой родной город — Магнитогорск), тем серьезнее отношение ко всякому делу, и к учебе в частности. Поэтому пришлось преодолеть ряд сомнений в собственных силах. В итоге семья меня поддержала, ответы я отослал, и через некоторое время пришел ответ — зачислили.

Потом было два года сидения за тетрадками. Теперь, когда уже сам попроверял работы в ЗФТШ, понимаю — комментарии были слишком пространными, мысли путанными, но тогда все казалось очень серьезным и важным. Проверял меня два года один и тот же человек

— Женя Шабалин, учился он на ФАКИ, что и определило мою дальнейшую судьбу. Спасибо ему за это.

Зеленые лужи.

Десятый класс. Апрель. Близится развязка. В весенние каникулы удалось оказаться в Москве. Сразу же поехал смотреть, куда буду поступать. Почему-то сильно волновался. Новодачную проехал. Ну не знал я, где что находится, а по адресу Физтех в Долгопрудном, значит, и станция должна быть Долгопрудная. Но, проезжая мимо бассейна, и увидев «чернильницу», догадался что к чему и со станции потопал назад.

Первые впечатления — самые запоминающиеся. А таковыми были зеленые лужи. Это был неестественно ярко-зеленый цвет. На Физтехе — первое апреля! Впечатлений обрушилась целая лавина — я попал на зачет в ЗФТШ (то, что теперь называют пробными экзаменами), по моему, по математике, перезнакомился с кучей народа и под вечер пил в «тройке» чай у того самого третьекурсника Жени.

Ночные бдения.

Вступительные экзамены были окутаны мистикой. В воздухе стоял аромат душистой зелени, и по утрам под окнами пели птицы (может быть, даже соловьи). После некоторых колебаний был выбран факультет — ФАКИ, не прошли даром чай у Жени и расчеты фотонного двигателя. Экзаменов было пять — две физики, две математики, сочинение и еще собеседование. Заводилась хорошая дружба. Друзья с того лета — это Ахат, Витек Свистунов, Слава Агафонов — они еще появятся в этих заметках. Состояние духа было невероятным. Что удивительно, его не могли поколебать ни полчища клопов, ни пьяные оргии соседей-первокурсников, отмечающих первую пересдачу, вторую пересдачу..., ни топот по ночам пришедших со сборов пятикуров, кричавших: «Отделение-е-е!!! Стро-ойсь!!!», ни даже знаменитая столовая.

Моих семнадцати баллов хватило. Весть о вывешенных списках разнеслась поздно вечером, очевидцы были растерзаны жаждущими информации.

Запала в память одна ночь. Мы, уже зачисленные, отрабатывали на благо института положенные часы — отработка заключалась в ночном дежурстве на вахте «тройки». Дежурили мы с Витьком, а Ахат примкнул к нам от нечего делать и чувства товарищества. Хотелось есть. Хотелось потихоньку, хотелось, и вот видим — Ахат идет с ножом и мешком куда-то в ночь.

— Куда идешь, Ахат?

— Так ведь станция «Новодачная», значит, должны быть огороды с картошкой.

И он вернулся где-то через час и, несмотря на июль, — с картошкой. Очень вкусная была картошечка.

Сижу на вахте, читаю. Идет человек с бородой.

— Что читаешь?

— Письма Плиния Младшего.

—

Разговорились. Оказался земляк. Алексей. Уже защитил диплом. Получилась встреча со смыслом. Я только поступил, а он уже все — «шесть счастливых лет» прошло. Впереди его ждала Академия танковых войск. Вот такая была встреча.

Какова цель приема на Физтех? Мне кажется, не просто набрать побольше народу, а набрать «своих», тех, кто талантлив, кто может, хочет и любит учиться, кто способен стать с Физтехом одним целым.

Основной проблемой видится отсутствие рекламы в широком смысле этого слова. Реклама — это и элементарная информация о факультетах, базах, условиях жизни, перспективах. Это и выездные олимпиады, и те же ЗФТШ и ВФТШ. Всего этого катастрофически не хватает, и чем дальше от Москвы, тем больше.

Имеется замечательный, на мой взгляд, опыт моего родного факультета, который в этом году оказался одним из первых по конкурсу. Результат был достигнут последовательным воплощением в жизнь некоторого хорошо продуманного подвижнического плана по привлечению голов и сердец школьников. Известные мне аспекты этой деятельности — открытие и широкая информация о новых направлениях на ФАКИ, деятельность Всероссийского аэрокосмического общества «Союз», поездки по стране, сотрудничество напрямую со школами (лицей в Магнитогорске). Наверняка было что-то еще.

Сегодня по разным причинам школьникам стало намного тяжелее приезжать в Москву поступать. Нужна глобальная общеполитическая политика по этому поводу, которая решала бы вопросы создания дополнительных достаточно сильных стимулов поступления школьников именно к нам.

ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Панегирик Лидскому.

Курс урматов у нас на третьем курсе читал замечательнейший человек — В.Б.Лидский. Он же и семинары вел. Его отличает не только высочайший профессионализм. Этот человек обладает сказочным чувством такта и уважения к своему собеседнику. К третьему курсу народ уже или разленился, или не имел времени, в частности на урматы. И ни разу, даже в самых позорных для нас ситуациях, Лидский не вы-



© В.В.Безудный

1965 г. В.В.Лидский принимает экзамен.

сказал нам ничего хлесткого и обидного. Он априори полагал, что мы любим и хотим изучить его предмет как можно глубже. Стиль общения этого редкостного человека сделал свое дело. Студентам было просто стыдно до глубины души и жутко неловко обидеть этого человека, недоучив чего-то или, не решив задание, просрочить сдачу. Слава Агафонов никогда не пылал страстью к высшей математике (во всяком случае это никак не проявлялось), а тут случилось чудо. Нет, урматов он в совершенстве не освоил, но проникся к Лидскому очень теплыми чувствами. На четвертом этаже около кафедры высшей математики висела доска с портретами преподавателей. Так вот, Славка дважды воровал с нее фотографию Лидского на память. Дважды, потому что первую выклянчили другие поклонники.

Красавица и Бек.

Эта история случилась на сдаче матанализа. Одна девушка с нашего курса попала на экзамене Д.В.Беклемишеву (в народе — Беку). Рассказывали, что когда об этом узнал ее семинарист, то сразу же побежал к нему и стал хлопотать за бедняжку. Он рассказал о том, что она старательно ходила на все семинары, сдала все, что только можно было сдать, и все в таком роде. И в заключение трогательно просил Бека не обидеть девушку. «Не обижу», — пообещал немногословный Бек. Минуты через три девушка в слезах ушла от него с парой «на пересдачу». Подошел к Беку семинарист и с горечью стал вопрошать:

«Как же так?» Ответ был занесен в золотой фонд анекдотов. Бек ответил: «Это не я ее обидел, это ее бог обидел».

Как электрички красили.

Зеленые лужи на первое апреля — это цветочки. Итак, ночь на первое апреля. Последняя электричка на Дмитров. На платформе Ахат с товарищами. У них в руках краска, кисти и картонный трафарет. Они едут в депо Дмитрова или Лобни раскрашивать электрички. Уникальная операция увенчалась успехом. Первое апреля — воскресенье, и вновь окрашенная электричка сможет поехать сколько-то времени, пока до нее не доберутся работники депо. По савеловской ветке ходит много именных электричек — «Космонавт Пацаев», «Василий Собин». Очевидцы утверждали, что в тот день видели на Новодачной электричку с элегантной белой надписью «Игорь Борачинский».

Во-первых, хочется отметить удачное, на мой взгляд, дополнение друг друга двумя группами. Речь идет о совместителях и штатниках. Разницу между ними я в явном виде ощутил курсу к третьему, когда завязалось тесное общение с кафедрами высшей математики и теоретической физики. Первые отличались незлобливостью в деле принятия заданий и зачетов, широтой взглядов, чувствовалось, что они тесно соприкасаются с миром практики. Для вторых характерна академичность, вездливость (в хорошем смысле этого слова), лучше отработанная методика обучения. Получается очень продуктивное единство противоположностей.

Во-вторых, очень многое значит преемственность поколений. Очень много преподавателей — выпускников Физтеха.

Общую идиллическую картину портит материальный вопрос. Обидно за редкую кафедру иняза, за дряхлеющие «лабы». Но сохранен и пока не потерян базис — люди. Вокруг этого базиса и должна развиваться дальнейшая жизнь.

ТРАДИЦИИ

Матч века.

За зимой приходит весна. За ранней весной — поздняя весна. Подсыхают лужи. Высыхает хоккейная коробка за бассейном. Из года в год к концу весны Слава Агафонов вновь собирает футбольную команду ФАКИ. Это и те, с кем играли в футбол всю зиму в снегу на теннисных кортах, и ветераны, приехавшие для поддержки. Наступает пора играть «матчи века». Все начинается утром и продолжается целые сутки с перерывом на ночь.

Пропустить такое зрелище — многое потерять. Солнце парит, жарко, буйная зелень вокруг. Гремит музыка (хорошая музыка обычно), ею занимаются специальные люди. Народу — тьма. Собрались даже те, о ком ничего не было слышно год-два. Спонсорами закуплено пиво по такому случаю. В воздухе гул непрерывного общения. И игра. Никогда не был футбольным болельщиком, но тут... Дух захватывает. Неблагодарное это занятие описывать «матчи века». Кто там был, меня поймет.

Лом.

Первый курс. Пятница, вечер, по коридорам ходят слухи. Сегодня ночью собираются ехать на лом. Куда, зачем, как — знают только посвященные. Едет мой хороший знакомый, один из вдохновителей и организаторов предприятия — Юра Реммеле; влекомый неизвестностью и Юрой, еду и я.

Одеваюсь потеплее. Потеплее — это фуфайка, оставшаяся еще с колхоза. И вот последняя электричка. Москва. Сидим в переходе на «Чеховской». К Ленкому уже посланы ходоки разведать диспозицию. Через некоторое время выясняется расклад. У Ленкома — бауманка, у Современника — маевцы, кто-то стоит у Маяка. Начинаются «военные» действия.

Массами овладевает то ли чувство здорового коллективизма, то ли просто молодой задор. Испытаны все известные приемы. Разбежаться как следует и толпой на толпу, ухватиться за что-нибудь и рвать, рвать бауманскую цепь. Или закинуть в ряды «оппонентов» своего товарища поплотнее, а потом извлечь его, а заодно и парочку противников. Светает, обстановка накаляется. С первой электричкой прибывает подкрепление. В стороне кучкуется милиция. За кого она? Похоже за себя. И вот к девяти часам победа почти у нас в руках. Бауманка, наконец, оттеснена в сторону. Вот, вот она заветная дверь. И вдруг, о ужас! — из толпы в дверь летит камень. Звон разбитого стекла. Провокация. Милиция начинает избиение младенцев. Лупят дубинками, разгоняют несостоявшихся театралов направо и налево. Достается дубинкой и мне. Через фуфайку ничего, терпимо, но на такие аргументы ответить уже нечем, и с горьким чувством обиды все потихоньку разбредаются. Обратно в Долгопу. Греться. Отсыпаться. И... до пятницы.

Семьдесят.

А хорошо было в колхозе на первом курсе. Представьте — свинцовое небо, ветерок, бодрящая прохлада. Бесконечный рядок со свеклой. Энтузиазм ниже нуля, настроения — просто нет. И вот тут...

Полют рядок два друга Каро и Ашот. Полют уже полдня. Считают метры. До конца остается на вскидку метров шестьдесят, пятьдесят, сорок. Ребята не выдерживают, и Ашот шагает к концу поля, старательно отмеряя оставшиеся метры шагами. Остальная публика краем глаза наблюдает за этой картиной. И вот Ашот на краю.

— Ашо-о-от! СкоЛко там осталось?!!

— Сэмдэсат!

— Сэмдэсат! Как сэмдэсат?!!

Пять минут все хохотали от души. Это был лагерь «Курчатовец», где весь наш курс перезнакомился и передружился.

Любая, уважающая себя фирма, имеет свою собственную культуру. Костяк этой культуры — традиции. Одна из основ Физтеха, его культуры — это традиции.

Честно говоря, немного жаль, что ушли в прошлое колхозы. На втором, третьем курсе — это уже особого смысла не имеет, а вот на первом очень даже кстати для сплочения коллектива.

На мой взгляд, поддержание традиций Физтеха на сегодняшний день — процесс стихийный, не затухающий благодаря энтузиазму отдельных людей. Конечно, есть много такого, что и должно оставаться стихийным; но если осознать всю важность своих традиций, как ключа к сохранению своей культуры, то, мне кажется, могли бы найтись области («Физтех-песня», например), в которых умелая централизованная организация и помощь могла бы существенно улучшить положение дел.

АРМИЯ

Возвращение.

Закончился первый год на Физтехе. Лето. Стали появляться незнакомые большие люди — сильные и загорелые. Обнимались с третьекурсниками — как будто вернулись домой из дальней дороги. Это были те самые полкурса, которых два года назад умудрились забрать в армию. Вернулся и Олег Колесников, который вскоре стал моим лучшим другом.

Это были люди немного из другого мира. Что примечательно, ни разу за все это время Олег не жаловался на военных. Что случилось, то случилось. Еще неизвестно, как бы все сложилось ни будь этого набора. А об армии у Олега остались самые нормальные воспоминания, особенно ближе к дембелю (во всяком случае мне всегда так казалось). Служил он где-то на Украине, возился с радиотехникой — никакой особенной дедовщины, все два года прошли в работе и мыслях о возвращении.

Сборы.

Сборы — это отдельный, особенный кусочек жизни, о котором можно рассказывать бесконечно.

Все мы вместе пять лет ходили на военную кафедру. Бессменным командиром нашего отделения все пять лет был Слава Агафонов. Он из Казахстана, куда его родители поехали в свое время целину поднимать.

И вот актовъый зал. Собрание пятикуров. Звучит: «А теперь всем негражданам России встать. Покинуть помещение. Иностранцы на сборы не едут, вместо звания получите справку». Так мы остались без своего командира.

Это были первые сборы не в Острове, а в Балабанове. Рядом с нашими палатками был стадиончик — такое поле, окруженное асфальтовой дорожкой. Здесь были общие построения, зарядка, песни с маршем на сон грядущий, а также вытруска одеял. А еще на этом поле играли в футбол.

Родилась идея сыграть матч с местными. Собралась команда из местных офицеров. Назначили время. Балабановские офицеры играли жестко, грубо, напористо. Особенно отличался один майор (это позже стало известно, что он майор) атлетического телосложения. За наших пришла болеть вся военная кафедра. Вид страстно болеющего подполковника Лебедева доставлял чувство законной гордости за фирму. Враг был повержен и разбит с каким-то разгромным счетом.

А на следующее утро объявился некий местный майор, страстно желающий научить нас (согласно распоряжению начальства, конечно) настоящей армейской зарядке. Да, да, это был тот самый атлет. Теперь-то весело вспоминать те утренние пробежки в сапогах, а тогда...

Охота.

А сегодня взаимоотношения физтехов и армии — это состояние охоты. Не поступивших в аспирантуру отлавливают поодиночке. Люди старательно скрываются. Работают, снимают квартиры, игнорируют повестки и прописку. Не всем это удается. Уже отправился в далекую оренбургскую степь славный Ахат, и не он один.

Идет жесткое противостояние. Перестали присваивать «офицера запаса» после сборов, два года службы после института постепенно становятся неизбежностью.

А ведь у нас есть замечательная военная кафедра, офицеры которой много лет прожили бок о бок с Физтехом, стали своими. Это настоящие, высокоинтеллектуальные профессионалы своего дела, собранные в сплоченный коллектив.

Думается, что если речь идет о пользе, которую физтехи приносят на отдаленных оренбургских точках, то гораздо более эффективной была бы, например, организация при военной кафедре своего научного центра, где силами студентов и выпускников могли бы вестись нужные

военные разработки. Наверняка можно что-нибудь полезное посчитать. Но почвы под этими мыслями, похоже, пока нет.

БУДУЩЕЕ

Что наша жизнь? Холмы.

Я не помню, кто прочитал на Физтехе первую лекцию по истории культуры. Это была слякотная осень, постепенная переходящая в зиму. В ГК стали появляться объявления о чтении необычных лекций. И по вечерам, в пятницу, на первом этаже ГК стали собираться физтехи, то больше то меньше, и слушать. Запомнилась И.С.Свенцицкая, запомнилась потому, что потом много-много раз встречал это имя на обложках книжек и учебников.

И вот однажды появился Георгий Петрович Чистяков. Он пришел и остался.

Как-то раз Витек Свистунов сравнил человеческую жизнь с поверхностью, которая состоит из выпуклостей и вогнутостей — холмов и впадин. А человек — шарик, который катится по этой поверхности. Пока он катится с холма на холм, его жизнь более или менее прямолинейна и однозначна, ясен путь. Но вот он закатился на холм, и наступает состояние неустойчивого равновесия. В этот момент обязательно должен найтись человек, который подтолкнет шарик в *нужном* направлении. А дальше шарик покатится уже сам. До следующего холма.

На одном из таких холмов стоит Георгий Петрович. Это уникальный человек. Он способен наполнить человеческую жизнь смыслом. И активно этим своим даром пользуется. На его лекциях «Христианство. История и культура», которые иногда больше похожи на проповеди, выросло уже не одно поколение физтехов.

Осень, дождь, база.

Эх, база, база. В краснопресненских банях встречаем однокурсников.

—

— Да мы, того, на базу ехали и вот... не доехали.

База была моим самым большим разочарованием на Физтехе. И я подозреваю, что не только моим. И это при том, что там работают замечательные люди.

Третий курс... Осень, дождик моросит. Окружающее серо и уныло. Вот — первый приезд на базу. Древняя проходная, древний телефон. Мы на территории — вокруг какие-то трубы, трубы, скопище построек красного кирпича одна на другой. Все какое-то самодельное и безжизненное. На наши расспросы о постдипломном будущем с лукавой улыб-

кой отвечалось, что надо бы нам подсуеетиться и жениться на москвичках. Потом были лекции, знакомство с людьми. Лето с буйной растительностью и солнцем представило все в другом свете. Но первое впечатление надолго врезалось в память.

Мы с Олегом Колесниковым сбежали оттуда, и нашей новой базой надолго стал КБ «Салют». Там тоже работали физтехи, и рядом был замечательный филевский парк. Но это уже немного о другом.

Бизнес.

Экономическая мысль потихоньку пробирается-таки на Физтех. Я давно слышал о «Бизнес-школе» или о «Физтех-колледже» — о чем-то таком, на первом этаже КИМ, где читают лекции по экономике, менеджменту, английскому, а в итоге дают диплом одного из английских университетов.

И вот позапрошлым летом я пошел к ним на собеседование. Отчасти из любопытства, отчасти из-за того, что оказался в то время на Физтехе. Около входа стоял народ — костюмы, галстуки, все что-то учили, готовились. Такого поворота я не ожидал. Стал исподволь выяснять, зачем все это людям нужно. Кто-то хотел работать в банке, кто-то хотел заняться ценными бумагами, торговлей. Запомнилась одна девушка — она хотела открыть свой частный детский сад.

Халява, конечно же, не прошла, никуда меня не взяли. А все это я затеял рассказывать, чтобы под конец воскликнуть: «Как же так, братцы, шесть лет учили, учили и что же? Получается, что чего-то такого, что нужно для дальнейшей жизни, не додается?»

А теперь пора все это переварить и переходить к заключительному этапу моих записок.

Система ценностей, в которой создавался Физтех, претерпевает метаморфозы. Раньше «Система Физтеха» выглядела как действительно стройная концепция — Общеинститутский цикл + Факультетский цикл + Обучение и работа на базах. Далее человек оставался (во всяком случае, это предполагалось) либо на своей базе, либо на близком по профилю предприятии (НИИ, КБ и т.д.). Отсюда единство и целостность сверхзадачи — дать хорошую теоретическую и практическую подготовку, необходимую для дальнейшего роста в научном коллективе. Сочетание глубокой теории с практической деятельностью в настоящих научных коллективах многочисленных баз — одна из составляющих успеха «Системы Физтеха».

Что же мы имеем на сегодняшний день? Происходит массовый исход с баз. Время, которое, по идее основателей Физтеха должно проводиться на базе, тратится главным образом на зарабатывание средств к

существованию. С другой стороны, большинству баз, ввиду их состояния квазибанкротства, не до студентов, немного лучше ситуация при наличии грантов. Факультетские циклы были сильны своей связью с профилем и нуждами баз. Сегодня такая связь сильно ослабла. И если раньше сверхзадача Физтеха формулировалась четко и ясно, то теперь она становится все более неопределенной.

Что делают выпускники Физтеха?

Мой курс — выпуск 1994 года. Всего чуть больше ста человек. Это ФАКИ, за границу здесь уезжают мало, уехало человек десять — 10%. В аспирантуре осталось, подсчитать легко, 20 человек — 20%, примерно половина из них какой-то наукой действительно занимается. Тринадцать человек пытались забрать в армию, служат, по моим данным, человек пять — 5%. Остальные в бизнесе. Только эта деятельность может позволить сегодня остаться в Москве (где прожито столько лет, где друзья) и снимать квартиру. Происходит повальное получение физтехами второго образования, от Высшей школы экономики до медицинского института.

Нарисованная картина неизбежно наводит на мысль, что надо что-то делать.

Мне кажется (мысль не нова), что сегодня сверхзадача — это, в первую очередь, выпуск специалистов, *конкурентоспособных на мировом рынке труда*. Структура Физтеха, в связи с этим, видится мне следующей. Основа — институтский цикл, здесь, помимо традиционных дисциплин, фундаментально даются такие предметы, как экономика, право, история культуры, философия, углубленно — языки. Главное место в системе занимает аналог *университетского исследовательского центра* — исследовательский центр Физтеха (ИЦ). Именно на нужды ИЦ работают факультетские циклы, здесь с участием студентов реализуются многочисленные инновационные проекты по заказам как государства, так и различных фирм — потребителей выпускников. Думается, наличие такого мощного ИЦ с хорошей материальной базой, полным портфелем проектов и широкими международными связями и репутацией будет сильно способствовать прогрессу Физтеха.

Любой студент достаточно развитой страны знает, что по окончании университета ему гарантирована высокооплачиваемая и интересная работа в выбранной им передовой области, гарантирован определенный уровень жизни.

Очень хочется, чтобы и физтехи в обозримом будущем обрели подобную уверенность в завтрашнем дне.



И.Р.Петров

ШЕСТЬ МИНУТ МИМО НА ЭЛЕКТРИЧКЕ

Петров Игорь Романович – финансовый директор Акционерного Общества «СИМПЛЕКС» (Москва). В 1986 г. поступил в МФТИ. Активно сотрудничал с газетой «За науку». С 1991 по 1994 гг. обучался в Литературном институте. Автор двух книг стихов. Выпускник Физтеха 1994 года.

Необходимое предисловие

Автор должен честно предупредить читателя о том, что защитил физтеховский диплом более полутора лет назад и с тех пор несколько отдалился от проблем своей Alma mater. Более того, вследствие частых командировок в среднеазиатские республики его публицистика по стилистике и лексике стала приближаться к передовицам центральной тамошней газеты «Голос акына». Помня об этом, автор выносит на суд читателя не новые, но хорошо забытые старые заметки, публиковавшиеся, большей частью, в газете «За науку». Расположены они в логической, можно даже сказать, хронологической последовательности, что представляет читателю возможность самому поразмышлять над разноцветными картинками Физтеха последнего десятилетия.

Сейчас мы все реже и реже бываем здесь. Один раз в год на матче века, еще один раз — по каким-то случайным делам. И несмотря на

строгое постоянство географических карт, он становится от нас все дальше и дальше, этот маленький город со смешным названием

ДОЛГОПА.

В один из погожих летних дней восемьдесят шестого года я поставил свой коричневый чемодан на потертые ступени аудиторного корпуса. Вокруг кишели родители. Родители были взволнованы. За моей спиной заканчивался инструктаж: «И главное, Коленька, перед тем, как зайти в приемную комиссию, не забудь высморкаться». Я почувствовал себя политруком Крючковым. Отступить было некуда. Сзади была Москва. И я потянул на себя тяжелую дверь.

Внутри было душно. Бросался в глаза плакат «Памятка абитуру». Слово «абитуру» мне активно не понравилось. Во-первых, чувствовался латинский привкус, во-вторых, оно казалось оскорбительным, как лубое сокращение.

Я поднялся на второй этаж. Из одной двери в другую целеустремленно бегали абитуры с бумагами в руках. Периодически они сталкивались, поворачивались и бежали в обратные стороны. Закономерности я не улавливал. В углу один высокий абитур, рисуя пальцем на стене воображаемые линии, басом объяснял двум собратьям: «Осталось доказать, что этот треугольник конгруэнтен этому». Мне стало дурно. Я прислонился к стенду. На стенде висело фото студента, работающего в лаборатории имени первого закона Кирхгофа. Правдивость изображенного подчеркивали стоящие на заднем плане вольтметры.

Дальнейшее вспоминается смутно. Письменная математика. Пять раз решал уравнение, получил пять ответов. Выбрал последний. Угадал. Письменная физика. Вечные проблемы с электричеством. «Ток — направленное движение электронов». Чуть какая-то. Устные экзамены отменили. Начиналось время больших экспериментов. Джентльменский набор оценок: 4, 3, 5. Хорошее было сочинение. Про Павла Корчагина. Собеседование. Чем вы хотите заниматься в будущем? Попробуй тут, покажи остроумие.

Наступил волнующий день. Должны были вывесить списки зачисленных на первый курс. Я занял дежурство у запертой калитки за полтора часа. Рядом стоял мужик с двумя «тройками» и бодро делился советами, где лучше проходить отработку. Наконец, калитка распахнулась. И пятью минутами позже все стало ясно. Для очистки совести я поискал себя в списках других факультетов. И мирно потопал в никуда. На аудиторном корпусе были развешаны более или менее разноцветные плакаты. Меня без экзаменов принимали в свои ряды Ивановский текстильный и Рязанский политехнический. Я был нужен в Куйбышеве и Калининe. И даже в Ленинградском технологическом.

Я закрыл глаза. Была белая ночь. Вот-вот должны были развести мосты. И мы с незнакомкой бежали куда-то вдоль Невы. «У нас в Питере...», — говорил я ей на бегу. Тогда это звучало круто.

Все, произошедшее в дальнейшем я могу объяснить только тем, что находился в состоянии полной прострации. Я пошел забирать документы в приемную комиссию. И там мне посоветовали сходить на апелляцию. А я согласился.

Апелляция шла полным ходом. Рассерженные родители со слезами в голосе и металлом в глазах были настроены решительно. Я записался тридцать вторым. Часа два спустя меня вызвали. В дальнем конце длинного кабинета сидели декан, один из его заместителей и секретарь парткома. Сравнение с тремя богатырями не проходило. Вид у них был утомленный. «Ну, молодой человек, чем вы не довольны», — спросил декан. «Я... всем доволен», — после некоторой паузы выдал я. «Но вы же пришли на апелляцию. Значит, должна быть какая-то причина». «Не знаю, — помотал головой я, — просто мне очень хочется учиться в вашем институте».

Меня приняли.

Так начался для меня Физтех. И ощущение некой сказочности и нереальности происходящего не покидало меня весь первый курс. И когда эта полусладкая жизнь вдруг прервалась, осталось только вспоминать о том, что

БЫЛИ ЖЕ ВРЕМЕНА.

У каждого нормального первокура, поступившего на Физтех, сразу же возникает желание поработать в «За науку». Не стали исключением и мы, решив расспросить членов редакции о том времени, когда они сами учились на первом курсе, тем более, что это интервью нам засчитали за два дня отработки.

К сожалению, по случаю каникул вся редакция была на отдыхе кроме одного коллеги, который пожелал сохранить инкогнито:

— О, первый курс! Как давно это было. Тогда еще не было кафедры истории культуры, но уже была столовая, тогда пруды казались долгими, дачи — новыми, и Москва заканчивалась на станции Марк, тогда светило солнце, в «яме» давали токайское, птички божи не знали ни заботы, ни труда... Тогда... Ах, да что вспоминать... Хотите чаю? — неожиданно спросил он.

Мы промычали что-то невнятное, он залез под кровать, на которой сидел, долго там копался, наконец вытащил синюю пластмассовую канистру, посмотрел в нее, брезгливо понюхал и развел руками:

— Новый надо заваривать, — после чего бросил канистру обратно под кровать.

— Вот что я вам скажу. Коллектив тогда был другой: дружный, собранный. Старшие курсы шефствовали над младшими. Проявлялись взаимовыручка, высокие моральные качества, всячески искоренялись лень, халатность. Ежегодно проводился ленинский зачет, где каждый отчитывался о проделанной общественной работе.

— А культурный фон?

— Культурный фон тогда был другой. В каждом корпусе была дискотека, на которую первокурам попасть было не так просто. Девушки из МГУ, скажем, плехановского, МГИМО считали подарком судьбы приглашение на эти дискотеки. В КЗ показывались интереснейшие фильмы, приезжали артисты, проходил ВДФ, недели факультетов...

— А что вы скажете о науке?

— Наука была тогда другой. Ведь тогда еще не был открыт электрон, или я что-то путаю.

— А девушки у вас на курсе были?

— Девушки тогда были другими. Они жили в «четверке». Я туда лазил ночью через окно второго этажа. Один раз. Пил чай. Сейчас хожу мимо этого окна, думаю: были же времена...

— А в колхоз вы ездили?

— Колхоз тогда был другой. Или тот же. Короче, «Большевик». Мы там работали, как папа Карло и Джузеппе вместе взятые. Тогда тем, кто сдал экзамены с «тройками», стипу не давали. Так вот мне дали за ударную работу в колхозе. Потом субботники всякие были. Например, мы футбольное поле на стадионе выравнивали. Там до сих пор эти ямы остались.

— Свободное время было?

— Да. А еще физкультура 4 раза в неделю с 7.30 до 8.15. Приятно было порой вдохнуть свежий морозный воздух и снова лечь спать.

И несмотря на то, что время говорящего генсека и сухого закона все стремительнее удалялось от нас, оно по-прежнему вспоминалось то бесшабашно-веселым, то пронзительно-печальным. И тогда наступал

TOTAL RECALL.

А помнишь? Помнишь, ты приехал в Долгопу и первый встречный не знал, что такое Физтех. Но ты вопреки невзгодам добрался до аудиторного корпуса, и тебе в ноздри шибанул этот странный, ни на что не похожий запах. Да, тогда ты еще не понимал, что такое дух Физтеха. А потом началось. Отработка, общага, картошка, стипендия, семинар, староста, комсорг, профорг, гитара, лекция по истории КПСС, замдекана, столовая, ордена Трудового Красного знамени, преферанс, «на Физтехе матом не ругаются...», химлабы, ЛУР, ректор (или это был проректор),

Борачинский И.А., профилак, объявы, «Мужики, мывшиеся в душе три дня назад. Верните штаны. Их хозяину не в чем ходить», физика имени Сивухина... И так это все крутилось, что тебя среди белого дня стало в сон клонить. И ты клонился неделю, пока доброжелатель не растолковал, что спать во время лекции лучше в общежитии, где ты своим храпом не раздражаешь лектора. А в общежитии устроили конкурс на самую чистую комнату. Первое место — чайный сервиз, последнее — переселение в Орево. День на третий ты понял, что проживешь и без сервиза. А помнишь, ты с соседом заключил джентельменское соглашение, что изгонять друг друга из комнаты, приводя баб, можно только по одному разу в неделю. Куды ж они попрятались, эти бабы? А по субботам ты покупал в магазине банку болгарского компота «Ассорти» и батон с изюмом, и устраивал пир. По-моему, это вкуснее, чем пиво с воблой? Нет? Ну тебя не переспоришь. И, кажется, всегда светило солнце, хотя зима была холодной, в коридорах лежал снег, и студсовет рыскал по комнатам в поисках самовозгорающихся электроплиток. И всегда счастливый, ты часами долбил «восьмерку» на этом, вечная ему память, переговорном, чтобы выплеснуть свою радость: «Мама. Мама. Я сдал задание. Осталось еще девять». И прошло первое апреля, и все остались живы, только в лифте местные умельцы прикрутили к полу унитаза, решив совместить приятное с полезным. А потом запахло кирзой, и на анализе преп грустно спросил: «Как же так, молодой человек?» А ты объяснял, что уходишь в армию, хочешь побыстрее ехать домой -на последние две недели, и, чтоб не мучиться с обходным, заранее сдал кастаньянше белье и матрас, и четвертый день спишь на голых пружинах. А помнишь армию? Ведь, если честно, сколько раз, стоя в карауле, представлял, как ты вернешься, вся грудь в значках ВСК, и вернулся, ударил об стол хвостами красной рыбы, и сочувствующие ветерану бывшие однокурсники поднесли тебе наперсточек коньяка. А потом восстановился, и жизнь началась сначала, БГ все также пел «Электрического пса» и твоя гостя, шокированная авторским текстом, вопросительно смотрела на свою подружку, а та ей авторитетно подмигивала, мол, это Боб, ему можно. А ты хотел перевернуть земной шар или хотя бы Физтех и не перевернул, чему по прошествии года изрядно удивился. И было все еще весело, но уже как-то не так, наверное, потому что ты все меньше умел слышать и все больше умел сказать.

На первом курсе, чтобы попасть на традиционную ФУПМовскую кофейню, я заделался барменом. Перед кофейней мы ездили в Москву на закупки. Тогда метро «Савеловская» еще не открыли. И благодаря внушительному ермаку за спиной я хорошо запомнил, что

МЕЖДУ «НОВОСЛОБОДСКОЙ» И САБЕЛЬНИКОМ ТРИ ТРОЛЛЕЙБУСНЫЕ ОСТАНОВКИ.

Сегодня 5 июля 1987 года. И в этот летний день Москва почему-то впервые кажется мне мрачной и совсем не праздничной. Послезавтра я ухожу в армию. Впервые за сорок лет существования Физтеха студентов призывают в армию после первого курса. И то, что в феврале казалось смешным розыгрышем, а в апреле на военкоматовских медосмотрах нелепой шуткой, вчера, когда ушли Олежек и Димыч, стало явью. Физтеху так и не дали отсрочки. Конечно, отсрочку можно получить и лично. Заболеть ангиной, сломать ногу. Или как тот хмырь, не расплатившийся с нами после преферанса, попасть в «двадцатку», симулировав психическое расстройство. Но почему-то это не для меня. И сегодня я прощаюсь с Москвой. С Москвой, в которую за этот год я успел влюбиться. Я любил приезжать в нее, высаживаться на какой-нибудь станции метро и идти, идти, идти куда глядят глаза, пересекать широкие проспекты и плутать в узких переулках, глазеть на витрины, покупать в уютной булочной ржаные лепешки, и снова идти, и неожиданно оказываться то на Патриарших прудах, то в Сивцевом Вражке, и чувствовать себя причастным к вечности, и перекусив чебуреком на Савеловском вокзале, уезжать в свою туманную Долгопу. И по мере движения электрички исчезает запах, этот странный запах Москвы, запах июльского зноя, теплого асфальта и бубликов с маком.

И я еще не знаю, что когда через два года вернусь в Москву, все будет по-другому. Вещевые рынки, демократический Арбат, музыканты в подземных переходах. И тот запах, он куда-то исчезнет. И это будет немножко другая жизнь немножко другого города.

А в армии, когда Физтех и в самом деле стал далекой сказкой, мы переделали физтеховский гимн под строевую песню. И наша учебная рота бежала на зарядку, а сапоги невольно отбивали ритм «Мы вер-нем-ся. Мы вер-нем-ся». И в курилке, в трехминутный перерыв между обедом и построением, мы писали свои первые

ПИСЬМА ИЗ АРМИИ.

Здравствуй, дорогая мама.

Ты прочитала повесть Ю.Полякова «100 дней до приказа» и задаешь мне вопрос: есть ли у нас в части неуставные взаимоотношения. Да, я тоже слышал о том, как старослужащие заставляют молодых подшивать им подворотнички, рассказывать на ночь «дембельские сказки», ходить вместо себя в наряды. Но у нас такого нет. Регулярно офицеры проводят с нами беседы о недопустимости подобных явлений, информируют о наказаниях за «дедовщину», приводят яркие примеры.

Вчера был в наряде по роте, завтра пойду снова, подмену моего друга Ранифа, ему скоро ехать домой, а он приболел. К тому же надо ему сходить в увольнение, присмотреть подарки для родных. Он из Татарии, из деревни Урмары, очень любит поэзию. Сегодня после отбоя рассказывал ему Омара Хаяйма в оригинале, до тех пор, пока он не заснул.

Мама, извини, что у меня такой неразборчивый почерк, пишу в темноте, лежа в постели, другого времени просто нет. Нет времени и на изучение методичек, присланных из института.

Закругляюсь, так как надо еще подшить подворотнички себе и Ранифу, ведь он, как я писал уже, болеет.

Твой сын Игорь. 10.10.87

Здравствуй, дорогая мама.

Я долго терпел, но хватит. Да, у нас в части есть неуставщина. Уже скоро уволятся дембеля, и я смогу высказать это открыто. Сам я никогда не стану таким же, как они, поверь мне. Я буду бороться с этим злом всеми возможными средствами. Времени свободного все еще мало и на методички не хватает.

Закругляюсь. Пиши.

Твой сын Игорь. 4.5.88

Здравствуй, дорогая мама. Ты спрашиваешь, почему я в последнее время ничего не пишу о нарядах. Да я в них почти не хожу. Зато вчера снова был в увольнении, сходило в кино. Еще немного, и я вернусь. Методичками пока не занимался — много других дел. Готовлю дембельский альбом, ведь нужно сохранить память об армии. Сижусь с друзьями в чайной, смотрю телек.

У меня появился новый друг. Он из Татарии. Знает кучу анекдотов. Сегодня ночью рассказывал мне их, пока я не заснул.

Закругляюсь.

Твой сын Игорь. 20.11.88

А потом мы вернулись, вернулись в институт, пытающийся не отстать от всей нашей страны, которая очень уж хотела перемен. И потрясая благоприобретенными мускулами мы тоже решили не оставаться в стороне, чего-нибудь сломать, а потом построить. Похоже, с первым пунктом мы справились. Так было приятно орудовать

СВОЕЙ МОЗОЛИСТОЙ РУКОЙ.

Ой, страшно мне.

Ведь стоит Физтех вместе с маркой Физтеха и ректором Физтеха, легендарными лужами и отделом 1, столовой 4 и вымирающим

абитуриентом, международными связями и фирменным «несискорейтор» и стоит себе. Где-то между Москвой и Долгопой, наукой и жизнью, небом и землей.

Здесь приобретали знания и спихивали сессии, умнели и сходили с ума, влюблялись и ссорились, комсомолили и партачили целые поколения, и убавить оттуда нечего и прибавить что-то трудно.

Но вот пришли мы, уверенные или твердолобые, вскормленные Мамой-Перестройкой и соответствующим Папой, успевшие и вступить в ВЛКСМ и выйти из него, почитывающие «Огонек» и Библию и стали подпевать в унисон хрипящей стране: самоуправление, бойкот, забастовка. Институт — студентам. Тре-бу-ем!

Благодаря стечению обстоятельств я варился на своем родном ФУПМе вместе со всей этой демократической кашей. И слегка вспоминая прошлое, я хочу, читатель, всего лишь задаться вопросом, как мы будем ее расхлебывать?

Однако политика, в отличие от пива, быстро приедается. И мы переключились на традиционные физтеховские развлечения. Вот, в частности

ИСТОРИЯ О ТОМ, КАК ДВОЕ ПУТНИКОВ ВЫШЛИ ИЗ ТОЧКИ А, А ТАКЖЕ О ТОМ, СКОЛЬКИХ УСИЛИЙ ИМ СТОИЛО ДОБРАТЬСЯ ДО ТОЧКИ Б.

В поисках психологической устойчивости Деметрио и Григорио гостили у психологинь в ДАСе. Естественно, водка закончилась именно тогда, когда взять ее было уже негде, но метро еще работало. Грустные и неустойчивые, друзья отправились в обратный путь. Все электрички уже ушли. Они сели в автобус. На Лианозово их растолкал водитель. Водитель изрыгал короткие глаголы прямого действия.

Стояла поздняя осень. Под ногами хлюпала грязь. Ветер обрывал с деревьев последнее. Они вышли на железную дорогу. «Куда идти?» — спросил Григорио. «Туда», — показал Деметрио. «Ты уверен?» — спросил Григорио. «Ну я же москвич», — ответил Деметрио. Они пошли.

**«Солнце встает над рекой Хуанхэ,
китайцы строим на работу идут...»**

— пел Деметрио.

Прошло минут пятнадцать. «По моим убеждениям где-то тут должна быть кольцевая дорога», — сказал Григорио. «Ну и что?» — спросил Деметрио. «Ее нет», — сказал Григорио. «Ну и что?» — спросил Деметрио. Путники двинулись дальше. Пути разветвлялись. Вдали показались черные контуры вагонов. «Видишь, — сказал Деметрио, — уже Марк». Они подошли к платформе. Деметрио остановился и начал

вглядываться в темноту. «Почему-то написано Бескудниково», — сказал он удивленно. Некоторое время Григорию гонялся за Деметрио по запасным путям. Потом они в трагическом молчании двинулись в обратный путь. На Лианозово Деметрио воспрял духом и запел:

«Солнце встает над рекой Хуанхэ,
китайцы строят на работу идут...».

Достоинство этой истории в том, что она правдива. Впрочем, наверняка почти в любой физтеховской истории фантазия рассказчика лишь украшает сюжет из реальной жизни. Самое время рассказать

МОЙ ЛЮБИМЫЙ ФИЗТЕХОВСКИЙ АНЕКДОТ.

А ближе к утру, когда первые взбалмошные лучи солнца осветили застывший во времени пейзаж, эти будто бы замерзшие деревья, кусты, ручьи, речки, маленькие дома и дома побольше, птичек в листве, петухов на насесте, и не помышляющих о предстоящих «кукареку», непутевого ночного прохожего, зябко посапывающего на скамейке у железнодорожной платформы, саму платформу, хранящую неуловимую предрассветную тишину, еще не развеянную убудочным лязгом первенца энной пятилетки — грязно-зеленой электрички по имени «пионер-герой Дима Маликов», так вот в это самое время из дверей общежития появились две симпатичные девушки. Девушки беспрерывно хихикали. Взрывы их колокольчатого смеха звучали в элегической тишине студгородка настолько развязно, что если бы они не удалились в направлении Дмитровского шоссе, то я сам властью автора вывел бы их за пределы повествования.

А лучи света уже пробивались через неповторимые в своей цветовой гамме занавески в комнату, которую незадолго до того покинули девушки. Пейзаж комнаты живо воскрешал в памяти картины покорения Рима варварами. Правдоподобие сравнения подчеркивали два тела, недвижно лежащие на кроватях в разных углах комнаты. На столе остывали останки праздничного ужина: салат из огурцов и пивных пробок, швейцарский сыр под тонким слоем пепла и огромная красная лужа (не волнуйтесь!) портвейна «Ереванский» с погибшими во время наводнения мухами. Вдруг одно из тел стало подавать признаки жизни. Оно похлопало рукой по кровати возле себя и никого не нашло. «Люда!» — воззвало тело. Молчание было ему ответом. Нужны были экстраординарные меры. И тело неожиданно для себя поднялось с кровати. Каждый шаг давался ему с неслышанным трудом. На четвертом шагу стала очевидной бесплодность предпринятой экспедиции. На пятом шагу оно споткнулось о соседскую кровать, бесильно упало и отключилось.

Тем временем наступило утро. Именно в это утро деканат совместно с администрацией общежития проводил обход комнат, в которых живут вверенные их попечению студенты. В одной из комнат их поджидал сюрприз.

В дальнем углу комнаты на кровати в обнимку лежали два студента. Их тела не были обременены одеждой. Студенты мирно храпели с некоторой претензией на двухголосие.

Ошеломленные проверяющие в панике покинули комнату. Они постучались в дверь напротив и попытались тактично выспросить жильцов об их соседях, не замечалось ли за ними что-нибудь странное.

Жильцы призадумались. Они знали, что соседи вчера сильно выпивали, и решили, что деканат пришел по этому поводу. Таким образом, сложилась линия защиты.

«Да, вы знаете, — сказали проверяющим жильцы, — вообще они ребята тихие, скромные. Все больше вместе и вместе».

На втором курсе мы очень удачно сходили в ресторан «Славянский базар». Воспоминания об этом походе до сих пор мелькают в телефонных разговорах между Владивостоком и Москвой, Киевом и Каунасом. Но потом экономика все теснее стала соприкасаться с жизнью, пока, наконец, не установился

НОВЫЙ КУРС МАРКИ ФИЗТЕХА.

А вы заметили, когда со столовой исчезли объявления с наивными по нынешним временам словами «цена меньше государственных»? По-моему, в октябре еще были, а сейчас... А сейчас жаркое дыхание большого дракона окончательно обогрело Физтех, и стараемся дышать в унисон, у кого лучше получается, у кого хуже, но главное — не знобит, вон зима прошла, а кто ее заметил? Дракона зовут совдепбизнес, и от этих плясок на теле раскуроченной историческим материализмом страны веет то по-хорошему забугорным, то опять же по-хорошему могильным.

Да нет, все понятно, есть нечего, законы дурацкие, стипендия все больше похожа на «о малое», а жить-то хочется именно сейчас, когда и руки, и ноги, и голова, и все работает, и стены прогибаются нараз, и эти долбанные проблемы наконец-то за бортом, и цветы падают к ногам, и любимая девушка, хоть и любит «Курвуазье», зато самая красивая во всей Долгопе... ну хорошо, во всей Москве.

Сам такой, поэтому критики не будет, не ждите.

Однажды впрочем поступательное движение госпожи Истории было прервано балетом «Лебединое озеро». Если кто не помнит, тогда танки были против демократии. И тогда я даже не понимал, как верны неожиданно всплывшие слова Галича:

«И Я УПАДУ, ПОБЕЖДЕННЫЙ СВОЕЮ ПОБЕДОЙ...».

Я не буду называть имен. Каждый, кто стоял в эти три ночи около Белого Дома, пришел туда не из желания прославиться, а потому что не мог не прийти. И делить теперь этих людей на героев и толпу в высшей степени безнравственно. Я просто горд, что среди защитников Белого Дома были и физтехи. В первую же ночь кто-то из них написал аршинными буквами на стене Кремля «Диктатуре нет». Они вместе со всеми стояли в оцеплении, вместе со всеми строили баррикады, они расклеивали в утреннем метро листовки и ксерокопии запрещенных газет. Они прожили эти дни — смятые, жаркие и колючие — так, как прожили, мало задумываясь об их историческом значении, подобно героям книг для самых маленьких — дедушкам, бравшим Зимний.

Теперь все позади. Пускай те, кто там не был, громко и пестро рассуждают об идиотизме заговорщиков и дают полезные советы на будущее, пускай они крушат памятники и жгут красные флаги, пускай они лезут на пьедестал и давятя кусками чужого пирога. Они тоже живут, как живут. Не надо им мешать. А нас еще потрет и поломают, побросает и покорежит хмурое время полных штанов счастья, и кто-то выдержит, а кто-то нет, и там будет видно.

А Физтех по-прежнему пытался приспособиться к новым правилам игры неуловимо изменившегося мира. По этому поводу проводились собрания. Чушь, которую несли все выступающие, была прекрасна уже сама по себе, и не было ровно никакой нужды прилагать ее к реалиям жизни. Все это напоминало

ГОГОЛЬ-МОГОЛЬ.

Итак, на собрании с докладом выступил ректор. Г-н Карлов показал свою блестящую одаренность в области гуманитарных наук, легко цитируя любых классиков от Джефферсона, далее везде. И маститый историк мог бы позавидовать тому экскурсу в прошлое российской высшей школы от Петра до Горбачева, который совершил докладчик. Сухой слог отчета изящно разбавляли многочисленные цифры, проценты и миллионы рублей. Крылатыми, с легкой руки ректора, могут стать слова Н.В.Гоголя: «Казенного жалованья хватает только на чай и сахар» и собственная авторская интенция: «Нужно принимать резкие решения».

Закрывая собрание, г-н Карлов заметил, что из вышесказанного «никакого умозаключения делать не надо». В чем я с ним совершенно согласен.

Когда, приезжая порой в Долгору, я захожу в «четверку», то ловлю себя на том, что почему-то подмечаю разные бытовые мелочи, на ко-

торые в другом месте никогда бы не обратил внимания. Что ж, ведь это по-прежнему моя

ОБЩАГА.

На первом этаже живут семейные. Это знают все, и когда ближе к полуночи в недвижимое пространство первого этажа врываются вопли и топот какого-нибудь табуна длинноволосых оболтусов, неожиданно вождь оболтусов вперяет в белый потолок ясные очи, прижимает к губам указательный палец и говорит: «Т-с-с. Семейные», и несколько секунд воинство слушает, как жужжат одинокие мухи, а потом на цыпочках поднимается вверх по лестнице.

У семейных, вообще говоря, есть дети. К сожалению, они редко появляются в обитаемых просторах нашей общаги, но когда это происходит, коридор замирает, и все, все — и суровые бойцы преферанса, и воткнутые в учебник зубрилы, и вечно гогочущие гусары, и потусторонние мечтатели — все, все замирают и наблюдают, не отрываясь, за робкими шагами ребенка и в многодневной щетине с трудом прокладывает себе путь скупая мужская слеза.

А на втором этаже живут наши девушки. Они славные, только их так мало, что они едва могут себя прокормить, где уж заботиться о ближних. А ближние, настроившись на лирический лад, стеснительно слоняются за дверями и каждые полчаса гоняют несладкие чаи. Когда наши девушки подрастают, они умнеют и выходят замуж за наших мальчиков. Но не все завидуют этим счастливицам. Что греха таить, существуют и те, кто ищет душевного тепла и гастрономических утех на стороне в бескрайних просторах феминизированных московских вузов, а также среди местных представителей рабочего класса, крестьянства и интеллигенции. Именно эти знакомства приводят к неожиданным взрывам колокольчатого смеха в пустоте ночных коридоров и к находкам в мусорных бачках... впрочем, ладно. В наказание за плохое поведение таких ребят вскоре выгоняют из нашей общаги в Зюзино, а то и еще куда.

Вообще, если в коммуналке жизнь протекает на кухне, то в общаге она бурлит в коридорах. Коридор — это то место, где можно встретиться с пропавшим год назад соседом по комнате, услышать последние политические новости, сексуальные анекдоты и похабные сплетни, упасть на хвоста, заняться бриджем и у-шу, сочинять сонеты, лимерики и пятистишия «танка», познакомиться с устным творчеством Олега Хасановича Мамбетова, раскрашивать стены, плакать в жилетку, резать вены, ссориться, подавать на развод, делать комплименты, будучи уверенным, что их не услышат, а кроме того спать, сидеть, прислоняться к чему-либо, есть, пить, курить, оправлять естественные надобности, разговаривать, передавать кому бы то ни было и принимать от кого бы то ни было какие-либо предметы, без не-

обходимости досылать патрон в патронник, ну и конечно признаваться в любви.

Коридор объединяет множество неформальных образований. В левом крыле существует клуб джентльменов. Джентльмены сидят на лавочке, читают газету «Ким Ир Сант», курят сигареты или папиросы, философствуют, делают пессимистические экскурсы в прошлое и еще более пессимистические прогнозы на будущее. Джентльмены носят пиджаки каждый день.

Из сопутствующих форм жизни стоит выделить тараканов. Они у нас добрые, толстые и медлительные. Ударил одного такого тапочкой, он, бедный, упадет на пол, взмахнет напоследок лапками и прошепчет что-то о непротравлении злу насильем. Поэтому мы их, если и травим, то не насмерть, и подкармливаем, отрывая от себя последнее.

Вот так мы и живем.

Примерно в этом месте читатель вправе удивиться, почему это я ни словом не обмолвился об учебном процессе. И тогда я расскажу читателю love story. Ее звали

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА.

Они впервые встретили друг друга в библиотеке. Он случайно проходил мимо, и его тельняшка громко скрипела солью дальних странствий. А она, скромная и прекрасная, стояла возле окна, робко держа под мышкой десять томов Ландавшица.

— Девушка, давайте познакомимся. У меня масса эм большое, а у вас? Девушка, вам так идет этот гамильтониан. А в координатах p и q вы смотрите просто обалденно.

А на Физтехе была весна. И его друзья убежали красить лужи и рельсы. А он сидел в пустой комнате, решал задачи из задания на первомайских открытках и посылал ей их до востребования. А после экзамена она кокетливо улыбнулась и сказала: «Пока».

Он снова увидел ее только через год. Он стоял около расписания экзаменов, и единственным, что грело его душу, был кусок сала во внутреннем кармане пиджака.

— Девушка, несмотря на всю вашу дивергенцию, я скажу без обиняков. У меня заряд $+q$, у вас $-q$, и нас притягивает друг к другу сила, пропорциональная квадрату заряда. Так что не пудрите мне мозги насчет вашей калибровочной инвариантности и прямо назовите граничные условия.

А на Физтехе была весна. И его друзья уехали в пиццерию. А он сидел в пустой комнате, вырывал по одному листики из учебника «Теория поля» и задумчиво шептал: «Любит — не любит».

А после экзамена она недоуменно пожала плечами и сказала: «До свидания».

Прошел еще год, и она обнаружила его, хмурого и небритого, в телефонной будке. Он только что позвонил в Сибирь и купил там триста КАМАЗов.

— Девушка, не мешайте мне, я квантуюсь. Очень хотите комплимент? Пожалуйста. Девушка, вы гармоничны, как осциллятор. Девушка, у вас никогда не было ощущения, что вы находитесь в двух дельтах одновременно.

А на Физтехе была весна. Его друзья сказали, что рубль упал и пошли искать в подвале следы падения. А он сидел в пустой комнате и думал, что же случилось с тремястами КАМАЗами, если они уехали из Нижнего Тагила, но не приехали в Вышний Волочек.

А после второй пересдачи она обиженно хмыкнула и сказала: «Прощай».

Ну вот и все. Ведь в памяти остается только хорошее. И это правильно. А у нас остаются

ДОЛГОПА И НЕМНОЖКО НОСТАЛЬГИИ.

Долгопрудный. Шесть минут мимо на электричке. Невысокие кирпичные дома сталинской постройки, хрущевские пятиэтажки, брежневские башни-близнецы. Время словно бежит на север. Сзади остается Москва, шумит, бурлит, выплескивается за пределы кольцевой дороги.

А в Долгопе всегда тихо. Даже слегка похоже на уездный город гоголевских времен. Здесь нет смысла смотреть телевизор. Все равно узнаешь все новости с утра, постояв в очереди в булочную. На центральной площади, как и положено, раскинулась огромная лужа. Разве что поросята не бродят по улицам, да и то скорее в целях личной безопасности. Мимо пенсионеров, сидящих на лавочке, проносится иномарка, обдавая их теплыми весенними брызгами. «Вишь ты, — говорит один пенсионер другому, — вон какое колесо! Что ты думаешь, доедет то колесо в Москву или не доедет?» «Доедет», — отвечает другой. «А в Казань-то я думаю, не доедет». — «В Казань не доедет».

Сейчас в конце шестого курса мне трудно представить себя в другом институте, с другими людьми, в другом городе. Долгопа. Ее утренние туманы, дневные проблемы, необъяснимо свежий вечерний воздух. Он чист и прозрачен. Он дает какую-то свободу и в то же время опору. Потом в московском дыму, а, наверное, и в американском смоге нам этого так часто не хватает. Долгопа. Здесь все было впервые и по-настоящему. Лекции и сессии, водка и преферанс, и та девушка в черном и белом, господи, как же ее звали... Маленькие дома. Смешные названия улиц. Знакомые лица. Школы и магазины. Церковь и кинотеатр. Березовая роща. Долгопрудный. Шесть минут мимо на электричке.

Лыко — в строку!

В мае 1996-го года наиболее оживленные улицы Москвы украсились замечательными во всех отношениях рекламными плакатами: «Жизнь человека коротка, продли ее, читай МК!». Решительно следуя этому велению дня, мы перепечатываем краткое сообщение этой почтенной газеты, опубликованное 16 апреля 1996 г. вместе с небольшим комментарием физтеховской газеты «За науку» от 19 апреля 1996 г.



В МОСКВЕ НАЧАТО НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ЕЩЕ ОДНОЙ СТАНЦИИ МЕТРО

Более чем загадочный случай, объяснение которому до сих пор не найдено, произошел на днях а столичном сабее. Буквально за одну ночь на схемах линий метро, расклеенных по вагонам, появилась... новая станция!

Как сообщили "МК" в Службе подвижного состава, станция под названием "Физтех" расположилась на Серпуховско-Тимирязевской линии, аккурат над станцией "Алтуфьевская", которая является конечной. Неизвестные "проектировщики" приклеили на схемы метро небольшие листки бумаги, изображив на них незастриженный серый кружок (так обозначают строящиеся станции) и само название. При этом наклейка была изготовлена достаточно тщательно, и отличить ее от схемы оказалось почти невозможно.

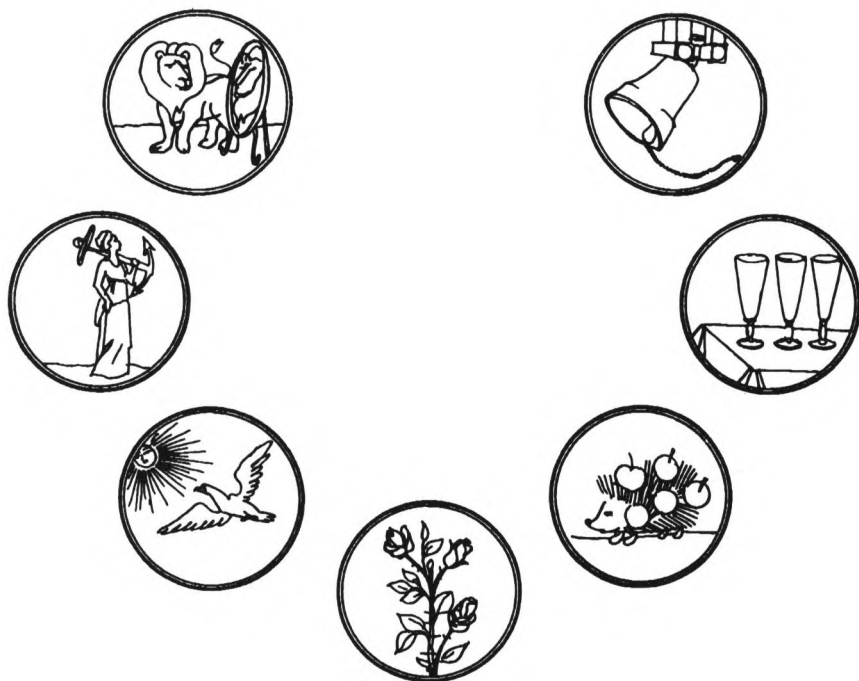
Обойти все вагоны шутники не смогли, однако во многих метросоставах они все же успели побывать. В результате метрополитен буквально замучили звонками жители северных районов столицы. Горожан интересовало, как скоро будет открыта станция с таинственным названием "Физтех" и где, собственно, ее построят (к северу от "Алтуфьевской" расположен лес, и прокладывать туда ветку метро просто бессмысленно).

Во избежание дальнейшей путаницы было принято решение сорвать невесть откуда взявшиеся бумажки с названием станции, строить которую никто не собирался. Операцию по "зачистке" схем метро планируется начать сегодня.

«МК» от 16 апреля 1996 г.

Что можно сказать... Конечно, досадно, что миллионы людей даже не подозревают, что такое Физтех. Странно, что службы метрополитена отреагировали больше чем через две недели после происшествия. А с другой стороны — приятно, что в свете грядущего юбилея института мы получили такую нетривиальную «рекламу». И — кто знает, может быть, переделка схем метро станет не менее классическим первоапрельским физтеховским приколом, чем переименование «Новоначной». Посмотрим...





XI. Вместо послесловия

Digni, digni, sunt intrare in isto docto corpore.

**Достойным, достойным суть войти
в корпорацию ученых.**

**Dignified, dignified they are to join
the community of scientists.**

ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ

В большой литературе послесловие (эпилог) — это то, ради чего, собственно, и написана вся книга, что особенно заметно, когда великий писатель исповедует и/или проповедует великую, на его взгляд, идею. В литературе вторичной, послесловия пишут для того, чтобы скороговоркой сказать то, что автор не смог или не успел сказать в основном корпусе книги.

Наша книга очерков не претендует на большую идею, и сказано в ней все, что можно было сказать в книге ее жанра и объема. Поэтому в качестве послесловия мы приводим серию ответов на вопрос №43 нашей анкеты в порядке их поступления на сервер базы данных «Физтехи».*

№43. Что еще хотели бы сообщить о себе или сказать об МФТИ? Приветствуются любые высказывания!

Please write to me from time to
would also be happy to hear from
Alma mater. Send us «Zanauku»
(unencoded)

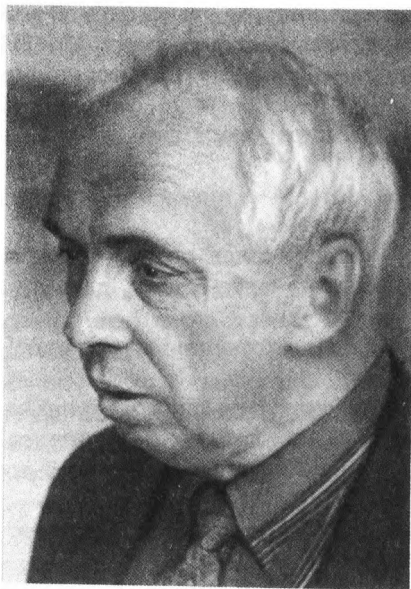
time. My friends, FizTekhs abroad,

База «Физтехи» в электронной форме создается в связи с 50-летним юбилеем института, и является собственностью института. Для этого разработана анкета, которая распространяется среди выпускников в электронной и бумажной формах. Вся работа ведется специальной рабочей группой, руководителем которой назначен профессор В.Г.Веселаго. Вопросы о получении анкет, самой базе и доступе к ней через Internet следует направлять по электронному адресу:

DOLGOPA@LGRANT.MIPTMSK.SU;

по телефону/факсу: (095) 135-84-45 (работает автоответчик); по почтовому адресу: 141700 г. Долгопрудный Моск. обл., Институтский, пер. 9, факультет ПФЭ, ВХВеселаго.

** В.Г.Веселаго — студент ФТФ МГУ 1947-1951 гг., доктор физ.-мат. наук, профессор МФТИ, Лауреат Государственной премии СССР (1974 г.).



© В.В.Безудный

В.Г.Веселаго.

Говорить о себе, чтобы было интересно другим, вроде нечего. Говорить о Физтехе — бессмысленно: это ушедшая молодость, и этим все сказано.

Очень рад подобной анкете, давно надо было сделать.

Хочется выразить огромную благодарность МФТИ за полученное образование.

Передавайте привет С. В. Резниченко.

Передайте привет Григорию ??? (извините, забыл фамилию). Аспирантура кафедры высшей математики, выпуск ФУПМ 1991 года, группа 575. Спасибо МФТИ за все, что он для меня сделал, вряд ли я чем-нибудь могу оказать помощь институту, но душой всегда с Вами (извините за высокопарное высказывание).

Хочу знать, какие есть в Физтехе общедоступные научно-технические базы данных и как до них добраться.

Служил в армии офицером. Попал благодаря очень дефицитной специальности, присвоенной в МФТИ. В ближайший год нет надежды получить загранпаспорт. МФТИ могу пожелать только самого наилучшего — омоложения, незакахания и проч.

Универ мает дай.

Fizteh — mesto sily, nad kotorym vejut duhi mostrizma i pofigizma...

Соскучился очень — все мечтаю приехать побродить по Долгопе. В Москве часто бываю, да все как-то откладываю.

Было хорошо, всем привет!

Исключительно одобряю вашу идею! Хотелось бы после формирования базы данных получить ее себе. Планируете ли вы такую рассылку, либо какой-то еще способ доступа?

МФТИ — отличный институт!

Раньше и морозы были крепче, и студенты лучше.

!!! Phys-Tech is over all !!!

С удовольствием вспоминаем Физтех при встречах с бывшими сокурсниками, будь то под Москвой или под Нью-Йорком.

Идея неплохая, а можете подключить эту базу в WWW?

Воспоминания о Физтехе самые хорошие, но хотелось бы помнить больше из того, чему учили (увы!). Причем, хорошие воспоминания относятся скорее к «общественной жизни» (в широком понимании ее), нежели к учебе.

Поздравляю МФТИ с пятидесятилетием!

Я прекрасно понимаю, что введение курсов по финансам и экономике — это не веление времени, скорее — следствие абсолютно неоправданной, с точки зрения здравого смысла, невостребованности ученых в обществе. Вот такая страшная статистика навсегда останется со мной. Моя студенческая группа была очень сильной. То, что знаю я о наших ребятах: к настоящему моменту (июнь 1995 г.) из 17 «по списку» 8 человек в Штатах и р Европе (аспиранты, работают). В России, к огромному моему сожалению, в науке не осталось никого больше из группы. Неужели действительно столь богата наша страна, чтобы вот ТАК разбрасываться? Сломать легко, построить заново чаще всего — невозможно. Очень хочу надеяться, что ФИЗТЕХ сохранит-таки свой профиль, и выпускники его смогут находить себе место в жизни именно как физики, и — в России. Очень хочу, чтобы очевидная истина дошла, наконец, «доверху»: Россия без науки очень быстро превратится в «банановую республику без бананов», а это совсем неинтересно.

Прекрасный институт, очень правильно повлиял на мою жизнь.
Грустно за существующее положение института.

В проспекте МФТИ была такая фраза: «Шесть счастливых лет». Когда я стал студентом МФТИ, безумно гордый и счастливый, я часто отпускал саркастические высказывания по этому поводу. Да и правда, порой вид заобщажного пейзажа ранил впечатлительную молодую душу. Но вместе тем я любил и люблю дядю МФТИ. Не могу сказать за что — любовь бывает только без всяких причин. Сейчас, находясь в стане нашего потенциального противника, часто вспоминаю о прошедшем. С этими шестью годами ассоциируется что-то юное, счастливое, неустроенное, но полное надежд, как приход весны в Долгопу. Друзья, ночные попойки, физика. Что хочется пожелать и Физтеху, и всей нашей стране, так это скорей пережить это время и уцелеть. Они смогут. Что касается себя, то сообщить могу только то, что хочу делать у себя на родине то же, что я делаю в Хьюстоне, и верю в такую возможность

в будущем. Если не верить, то будет невозможно жить. Спасибо за вашу хорошую затею, и простите за словоблудие. Хотелось что-то сказать от души.

Всем, ответившим на эту анкету, предоставить доступ к базе данных!!! Меня, например, интересуют координаты физтехов — студентов, исследователей, профессоров в США.

Пусть живет и процветает Физтех !!! Спасибо за внимание. Солдатов.

For more personal/impersonal info and for more info about the phystech diaspora see my home page <http://www.princeton.edu/~alexs>

Надеюсь Физтех еще живет и поддерживает прежний дух — и кроме работников банков еще и ученых выпускает.

Физтех был хорошей школой, я часто с благодарностью вспоминаю своих преподавателей. Жаль, что свои профессиональные знания я смогла по-настоящему проявить в Америке, а не в России, где больше интересовались моей пропиской, а не реальными знаниями. Спасибо кафедре иностранных языков — нас хорошо учили английскому языку. Я хочу пожелать МФТИ успехов и процветания — не через 100 лет, а сейчас.

Хочу все знать о жизни на Физтехе! Сообщайте новости!

В настоящее время я поступил в аспирантуру Университета Цинциннати (University of Cincinnati, США) и первого сентября туда улетаю. Ни адреса ни e-mail, которые у меня там будут, я не знаю.

Я горжусь тем, что учился и закончил МФТИ. Однако сожалею, что общественная значимость и престижность нашей Alma mater падает. Безусловно, многое объясняется внешними обстоятельствами, но есть и внутренние: мне кажется, что в трудные времена Физтех может сжаться, но зато сконцентрировать у себя лучшее, что осталось на сегодняшний день в области точных наук. Являясь в обществе «геном знания», он должен задавать очень высокий внутренний, так сказать, «цеховой» уровень требований и отношения к науке. Иначе в XXI веке МФТИ может оказаться историей и только.

Dovolen godami, provedennimi tarn. Udovletvoren poluchennim obrazovaniem.

«Физтехи, давайте жить дружно!»

Физтехи, объединяйтесь! Используя опыт и положение друг друга мы сможем полнее реализовать возможности каждого из нас.

Желаю Физтеху доброго морального и физического здоровья к 50-летию юбилею.

Физтех — это лучшая часть моей жизни. Выпускники МФТИ лидируют во всем, за что берутся, будь то наука, бизнес и т.д.

Правда ли, есть такая легенда? Говорят, что принимая экзамен, Вы* сказали так: «То, что вы мне рассказали, похоже на фразу из школьного сочинения: «Маша имела сношение с Дубровским через дупло». С уважением,
*** Попов Андрей.

Буду рад получить любую весточку от оставшихся три года назад в Москве друзей. Приветствуются предложения о встрече, совместных проектах, отдыхе. Физтех — хорошая школа умения жить и работать в любых условиях и, если надо, с любой нагрузкой. Четырех лет, проведенных в Москве совсем не жалко — один отличный английский и знание компьютеров уже их стоит. Развитое чувство своей элитности и исключительности в жизни гораздо больше помогает, чем мешает. Те полученные знания, которые не применяются и не вспоминаются, хорошо перевариваются и превращаются в эрудированность. Самостоятельность и сам подход к жизни и к работе, прививаемый Физтехом, уникальны и ценны. Однако надо отметить, что все положительное на Физтехе достигнуто благодаря всегда отличному студенческому коллективу, лучшей половине преподавателей и мощным традициям. Институт как бюрократическая организация, в особенности хозяйственная часть, недостойны этих студентов и педагогов. Главное пожелание Физтеху — сохранять традиции и лучших из преподавателей.

Приветствую и поздравляю с юбилеем всех физтехов!!!

Поздравляю Alma mater с грядущим пятидесятилетием, дай бог еще не один раз по столько!

Хотелось бы поддерживать тесные отношения с Физтехом и со своими братьями. Возможно ли создание на базе Физтеха сервера или телеконференции по обмену мнениями, информацией, устройством на

работу, стажировки, контракты? Хочу пожелать Физтеху во все времена оставаться ФИЗТЕХОМ.

Data Base «ФИЗТЕН» on WWW; MIPT must be turned in to University

Для меня МФТИ — это место, сформировавшее мое отношение к жизни, к науке, к себе, вообще к делу, которым ты занимаешься; определившее жизненный тон. За пять лет, прошедших с момента окончания Физтеха, я встречал множество выпускников МФТИ, работающих в самых разных (порой довольно неожиданных) местах. И всякий раз убеждался в том, что при всем различии интересов и взглядов этих людей, есть что-то их всех объединяющее — что-то особенное в манере общения, способе мыслить. Не уверен, что могу это внятно объяснить, поэтому заканчиваю. А о себе я почти все сказал: я закончил Физтех — разве этого мало?

МФТИ — не сдаваться!

О Физтехе 50-х годов — только хорошее, это был лучший вуз из тех, которые я видел в СССР и за рубежом.

К сожалению, Физтех умирает в физическом смысле (не в смысле физики), а просто так, с голоду.

О МФТИ. Все, что было — было к лучшему. Не жалею, не зову, не плачу.

К сожалению, приезжая в Долгопрудный, выпускники Физтеха не чувствуют себя достаточно комфортно. Мы там оказываемся чужими, и наша ностальгия по чему-то родному разбивается о деловитость ныне там обитающих.

Приятно встретить выпускников МФТИ в самых разных местах...

Хорошо бы организовать что-то наподобие «Ассоциации выпускников Физтеха» (до 1996 года выпуска) с реальными активами, возможностями и деятельностью. Думаю, мы могли бы очень здорово помочь друг другу.

Народ измельчал. Студенты совсем не те, какими были я и мои конкуренты еще 5 лет назад. Нет огонька в глазах, в футбол не играют. Не знаю, выигрывают ли теперь олимпиады. Считаю, что дух Физтеха потерян, и это диагноз, т.е. навсегда. Руководству не удалось оградить студентов от армейской мясорубки.

Физтех — отличная школа.

Физтеху оставаться культурным центром, дающим глубокое всестороннее образование.

Очень благодарен за воспитание независимого и нестандартного мышления...

Давно пора организовать Клуб выпускников.

Люди, к мнению которых я готов прислушаться и советом которых воспользоваться, на 80% состоят из физтехов, хотя, как и всюду, бывают исключения. По умению самостоятельно работать и добиваться результата, физтехам нет равных (по крайней мере, в моем окружении).

To say nothing.

MIPT Is the best institute in the world! (no kidding)

MIPT is the best University with science major in the world. Only due to the fundamental background in Math and Physics that we were given in MIPT I was able to change my research area from electromagnetism to solid state, and I did it in one year.

Вот эта рубрика будет иметь успех! Обязательно посмотрю, что там у других написано. Это вы здорово придумали, ребята. Ух, оттянусь! Да нам, графоманам, только дай! Натe: хороший я человек какой! Ну не гадость же какую о самом себе сообщать, право! А еще в шахматы играть люблю и поговорить с умным человеком. На крайний случай — со своим котом. Стреляю хорошо. Громко! Всегда, главное, попадаю. Куда-нибудь... А вот вояк не люблю. Уж третий год бегаю от них, ..., со страшной силою. И полкурса моего они в 87-м забрали. Сборы институтские как вспомнишь — смехотища! Сейчас. А тогда целый месяц рыбу гнилую жрали — на завтрак, обед и ужин. «А то, — говорили, — совсем испортится. Не выбрасывать же!» И не выбросили. Про Чечню даже и говорить неохота. Разве что — матом. А теперь хотел бы заклеить. Ну что за молодежь пошла! Вы чё, ..., слушаете? Сплошная попса, без конца. Белые розы, красивые козы! Деградaнс-с! Интересно, хоть в Физтехе-то «Стенку» еще слушают? А еще что? А вот я в футбол еще играю. До сих пор. А раньше в Долгопе, помню, в «обезьянике» получаешь мяч, и если больше пяти секунд его продержал — к Склифосовскому! По голове, правда, обычно не били — там же у всех играющих мозги были, настоящие, а это, сами понимаете, для нас — как кино для Ленина — «самое главное». О Физтехе. Похоже, что кро-

ме всего прочего, Физтех вдобавок дает что-то еще — и это «что-то еще» важнее всего остального, даже умноженного на тангенс пи пополам (прошу прощения за вульгаризм).

MFTI IS THE BEST UNIVERSITY

Не стоит мучить Фупмов физикой по полной программе. Вместо этого они должны как следует учить computer science, чтобы не заниматься этим потом в индивидуальном порядке в аспирантуре или на работе. Некоторая гибкость в выборе студентами курсов также не мешает. На Западе это норма. Не имеет ли смысл завести на вашем сервере специальную телеконференцию для выпускников МФТИ? Как можно будет получить доступ к базе данных, которую вы создаете? Возможен ли будет доступ через Internet?

Студенческие годы — прекрасное время, по степени свободы и отсутствия проблем им нет сравнения (даже в школе было больше проблем). Физтеховская подготовка и заложенные в то время амбиции по сей день не позволяют «залечь на грунт».

Написал статью для книги об МФТИ, больше добавить нечего.

Физтех лучше всех.

Dobro pozhalovat' na

[http://camelot.rockefeller.edu/-manin/br.cgi\(igra v burime\)](http://camelot.rockefeller.edu/-manin/br.cgi(igra v burime))

[http://camelotrockefeller.edu/-manin/sonnet.cgi\(sonetnik\)](http://camelotrockefeller.edu/-manin/sonnet.cgi(sonetnik))

[http://camelot.rockefeller.edu/-manin/gal.html\(zhivopis'\)](http://camelot.rockefeller.edu/-manin/gal.html(zhivopis'))

Я знаю учебные заведения (видимо, далеко не все), в которых я хотел бы, но не смог, учиться, но я никогда не жалел о том, что учился и кое-чему выучился в МФТИ.

Счастливые годы на Физтехе никогда не забудутся! Было бы хорошо получать время от времени какую-либо информацию о сегодняшнем Физтехе.

Хотите любые? Похоже, как и МФТИ, как воспитателю ученых. Ежу ясно, что как ученик, так и воспитатель должны быть /в большой мере/ свободны от проблем физического выживания и, как минимум, должны иметь базу для научной работы. Сейчас это осталось у немногих, и перспектив совсем не видно. Еще более важно самовоспроизведение высококвалифицированного преподавательского корпуса — мы же вымираем, а пополнения точно нет и не будет!

Физтех — это не призвание и не секта. МФТИ — сладкий яд или райский ад: и хотел бы покончить, но это роковое пристрастие. Наверное, это очень русское явление: любовь к хлысту во имя истины. Или как писано на столах клуба ФАКИ «Per aspera ad astra».

Несмотря на плохое положение российской науки в настоящее время, очень надеюсь на то, что она выживет и мы, физтехи, должны сделать все для этого.

MPhTI is even better than I thought of it while being a student. Definitely far much better than any US university. Let's hope it'll remain this way.

Без Физтеха жизнь была бы в 100 раз серее...

Хорошее было время и хорошая научная школа. Но плоховато поставлена ориентация студентов о возможном выборе места и научного руководителя дипломной работы. Много случайного в этом процессе и, как следствие, много потерь.

Приятно и удивительно, что в нынешней ситуации (финансово-экономической) на Физтехе по-прежнему неплохо (кажется) учат (у меня брат на 3 курсе).

Почему МФТИ теперь переводится на английский как Moscow Institute of Physics and Technology? Более распространенный (и соответствующий западным стандартам, использующийся в базах данных, переводах книг и статей и т.д.) перевод — Moscow Physical-Technical Institute, или Moscow Physycotechnical Institute. Кроме того, название Institute of Physics and Technology используется для Физико-технологического института РАН (когда я работал в этом институте мы часто получали корреспонденцию, адресованную МФТИ!).

Всем привет, кто меня помнит (остальным тоже).

I consider 1979-1981 were the happiest years in my life.

Ves' moi opyt govorit cho FIZTECH byl samym luchshim tecnicheskim uniyersitetom v mire.

Бизнесмены! Помогайте студентам! Иначе в России не останется никого, кроме лавочников! На Физтехе и так уже практически никто не учится!

Keep as it was! (or it is?) MFTI is a really unique school!

Хотелось бы побывать на 50-летию! I would be glad to be on 50 anniversary.

My advice for everybody is to buy VolkswagenGolf.

Честно говоря, хотелось бы не сказать, а услышать. Краем уха слышала, что на Физтехе все не так, как раньше. Настроили новых корпусов, студенты на лекции приезжают исключительно на иномарках, а по окончанию поголовно отправляются в дальние страны, а Овчинкин — декан. Что здесь правда — пойди разберись... Вот бы здорово узнать про все и про всех прямо оттуда. Мы из своей провинции до Москвы-то добираемся раз в году по обещанию, а в Долгопу и вовсе времени нет заехать. Да и кто нас там ждет? Так что только в клипах у «Дюнь» и высматриваешь родные места. А ностальгия душу бередит. Так что, если соберется информация об однокурсниках — бросьте сюда — буду читать, грустить и вспоминать дела давно минувших дней...

Всегда остаюсь физтехом по натуре — в науке и личной жизни.

Я абсолютно доволен МФТИ, это — самое лучшее, что можно было получить в наше время. Разумеется, я имею в виду не только образование.

База очень нужна — не могу через знакомых найти своих старых друзей (уехали за бугор и пропали).

I will be entering MBA program at Wharton in 1996 with major in entrepreneurship and strategy.

Я очень многим обязан МФТИ.

Являюсь директором научного центра «Экология энергетики». Надеюсь, что даже в наше трудное время Физтех выживет. Желаю Физтеху отпраздновать и 100-летний юбилей.

Narod, ja vot stat'ju dopishu, КААК vemus', da kak my dlja ALeny, Tatjany i Juli kak koncert svarganim! Ipotom tushnjachek na svehkah podogreem, a eshe Sal'vity kak kupim... Apotom my kak polagaetsja zakleim okna v 4-224 krest-nakrest i poldem vroshu shashlyki delat' i bezobrazija narushat'... Make love not war! love all of You guys!

I would like to express my sincere gratitude to all my professors, especially to Mikhail Naumovich Kogan, Viktor Vasilievich Dodonov, Albert Leonidovich Statsenko, Anatolij Ivanovich Ruban, Vladimir Yakovlevich Neiland, Pavel Evgenievich Babikov, Elena Vladimirovna Maroko for everything they taught me. Interaction with my fellow-students of different years was really inspiring. Guys and gals from MFTI who are in business, please do not think about leaving for the States to switch back to science. The field is crowded here and you are better off at home. Unless of course you know for sure what you are doing.

Физтех — это больше, чем вуз. Физтех — это братство. Желая молодости Физтеху...

5 Fiztechom svyazani luchshie vospominaiya...

6 лет в МФТИ были не зря.

Спасибо МФТИ за высокий уровень образования, который, к сожалению, в настоящее время востребуется только при работе за рубежом. My e-mail address: gns277@ire216.msk.su

Начинаю ясно осознавать уникальность физтеховского образования. Основная ценность, на мой взгляд, в особом отношении к миру, физтех способен взяться за любое дело и достигнуть успеха. Ну и конечно, качество самих знаний — на высшем уровне. Особенно хочу поблагодарить кафедру ин'яза. Легкости общения и жизни за границей я целиком обязан моим преподавателям английского. Жаль только, что, как говорят нынешние студенты, хороших преподавателей стало меньше.

Был бы рад любому сотрудничеству по работе, по моим хобби (горный и парусный туризм) и глубинным научным интересам (структура естественного звукового языка).

Прошу выслать мне «За науку» №4-5 (9 февраля 1996 г.).

А то хочу сказать, что очень часто вспоминаем мы здесь Физтех. Наших Учителей, которым наш поклон за то, что передали нам свои знания, привили способность получать знания, научили уважать знания.

«Земля — круглая», «Физтех физтеху — друг, помощник и брат!», «Слава ФИЗТЕХУ!»

Я рада, что Физтех дожил до 50-летия и еще сохранил силы для того, чтобы поинтересоваться своими выпускниками. Студенчество бы-

ло, наверно, самой яркой полосой в моей жизни. В 1961г., когда я начинала учиться, отмечалось 15-летие Физтеха, и мне (как девочке) удалось протиснуться в зал Театра Советской Армии и увидеть это событие своими глазами. А в 1967г., когда я кончала учиться, отмечалось 20-летие Физтеха, и тут уже весь выпускной курс получил приглашительные билеты. Хотелось бы надеяться, что 50-летие будет хоть как-то отпраздновано и мне удастся как-нибудь проникнуть и на это празднование.

Как и 14 лет назад (когда был отчисленным в армию), остается только петь:

Если б вновь на Физтех я попал,
И товарищей встретил своих,
Я б Тулайкова даже обнял —
Так мне трудно без них...
Долгопрудная, где ты теперь?
Далеко, далеко.

Физтеху следует поддерживать и укреплять многообразные связи со своими выпускниками. В качестве первого, наиболее простого технического варианта мог бы предложить организовать телеконференцию, в будущем желательно создание чего-то вроде журнала (возможно, для начала электронного). Нужно шире привлекать выпускников к преподаванию и тьюторству на Физтехе и создавать возможности для того, чтобы этим можно было заниматься по месту работы выпускников, а не только в Долготе (т.е. укреплять базовую систему). У нас в Черноголовке сейчас создается отделение МГУ и постепенно загибается традиционная физтеховская база, что обидно.

Хотел бы выписывать газету «За науку» по e-mail!*

Spasibo za Vashu aktivnost'. Spiski i bazydannyykh o vypusknikakh javljajutsja normoj dlja universitetov na Zapade. to Odin iz sposobov podderzhaniya imidzha i imeni universiteta. Khotelos' by, chtoby i na Fizteche byla takaja khoroshaja traditsija. Predlagaju sozdat' postojannyj organ (mozno dazhe v sostave odnogo cheloveka), kotoryj by postojanno zabotilsja ob tom i s kotoryln ljuboj mog kontaktirovat' po vsem voprosam. Odin iz takikh voprosov — transcripts (dannue o proslushannykh kursakh i predmetakh), kotorye po mezhdunarodnum standartam dolzhny vysylat'sja neposredstvenno iz universiteta po ljubomu zaprosu izвне.

*Это вполне реально — достаточно оставить свой электронный адрес в редакции газеты (или просто переслать его по e-mail editor@za_nauku.mipt.ru). Кроме того, «За науку» можно найти на многих серверах, к примеру, <http://www.crec.mipt.ru/МИПТ/> или <http://www.hooked.net/users/igort/news.html> или <http://www.cs.umd.edu/ftp/pub/cyrillic/home/html>

Sejchas to lichnoe delo kazhdogo vypusknika i net ljudej otvechajuschikh na takie zaprosy i za perevod na anglijskij jazyk. Za to nlozhno bylo by brat' platu (na Zapade to vkhodit v stoimost' obuchenija). Kazhdyj takoj zapros ili kontakt mog by vnosit'sja v bazu dannyx, tak chto doverno polnaja biographija na kazhdogo vypusknika mogla by podderzivat'sja bez truda.

Хотелось бы иметь возможность знать о жизни Физтеха и, может быть, участвовать в ней.

Был бы рад слышать однокурсников.

У меня 3 дочери. Средняя в этом году поступает на Физтех. Все три учились, или учатся в ЗФТШ при МФТИ.

Физтех не должен менять свой дух! Лучшие времена еще впереди.

Классно, что на Физтехе появился такой объект, как курс «Микро-родина».

МФТИ вырождается потихоньку.

Физтех — это навсегда.

Ищу работу, не требующую местной (т.е. М. или обл.) прописки.

Привет однокурсникам!!!

Я люблю МФТИ. И часто вспоминаю.

Too much to handle.

Дожили!

Очень благодарен Физтеху за образование по математике и физике.

МФТИ очень хороший вуз, но ему следовало бы отказаться от ряда устаревших стереотипов.

Приветствую подготовку к празднованию 50-летия Физтеха! Очень рад, что об этом не забыли.

К п. 7: Факультетов тогда не было. Мы поступали уже в МФТИ, а второй курс поступал еще на физико-технический факультет МГУ.

К п. 8: N 722 (в то время первая цифра означала не год приема, а специальность: 1. электроника, 2. радиотехника, 3. вычислительная техника, 4. радиолокация, 5. аэродинамика, 6. термодинамика, 7. радиофизика, 8. оптика, 9. физхимия. Возможно, я запомнил специальности неточно. Две последние цифры означали порядковый номер группы. На втором курсе были группы от 101 до 913, на нашем, первом, от 114 до 926. В конце учебы ввели факультеты, нашим деканом был Г.С.Горелик, безвременно погибший и похороненный на Долгопрудненском кладбище. В состав факультета общей физики вошли специальности радиофизика и оптика.

К п. 9: Кафедры не было, базовым институтом был для меня Институт радиотехники и электроники АН СССР...

Время учебы было счастливым временем. Спасибо Физтеху и его прекрасным преподавателям! Не у всех жизнь столь уж счастлива.

С удовольствием учился, с удовольствием работаю. Ни о чем не сожалею.

Физтех всюду, где сейчас трудно. Физтех — везде!

Хотелось бы, чтобы курс периодически собирался.

В МФТИ необходимо на младших курсах (1-4) снизить формальную нагрузку и дать больше времени для самостоятельной работы.

Счастлив тем, что учился в МФТИ, окончил МФТИ, обучаю студентов МФТИ и тесно общаюсь с выпускниками и нынешними преподавателями МФТИ.

Желаю Физтеху сохранить свой стиль в лучшем смысле этого слова.

Жизнь прожил, а более толковых специалистов, чем выпускники Физтеха еще не встречал. Более высокой подготовки, чем в МФТИ, не существует.

Лучше института и лучше друзей институтских нет на свете. Лучшие годы прожиты во время учебы в Долгопрудной.

В настоящее время МФТИ находится в тяжелом положении. Нет притока квалифицированных преподавательских кадров.

Хотелось бы, чтобы Физтех больше занимался коммерческой деятельностью для повышения оклада его сотрудников.

VIVAT, МФТИ!

Желаю МФТИ не потерять себя в результате реформ.

Опыт работы с выпускниками различных вузов показывает, что выпускники МФТИ успешнее других решают многие задачи (от копания канав до научных открытий). Большая польза от практических навыков, полученных в МФТИ (лабы, база). Однако нужен более высокий уровень теор. подготовки (уступают выпускникам МГУ, ЛГУ, даже МИФИ). Причем теор. курсы в МФТИ нормальные, но усваиваются они недостаточно (нужны изменения в методиках обучения? В улучшении семинаров?). В последнее время развал многих баз резко снижает уровень практической подготовки студентов по возможности решения научных задач, снижает интерес студентов к науке и научной работе, уменьшает количество остающихся в науке физтехов. Нужно ориентироваться на оставшиеся в стране и работающие НИИ, на зарубежные научные школы, вводить зарубежные базы (и не только в Европе и США, а и в других местах, лишь бы НИИ там нормально работали). Медленно Физтех переориентируется в этом плане. Не используется институт выпускников МФТИ, как это делается во многих странах, где люди из одного учебного заведения решают совместно в разных областях свои задачи с большим успехом, используя связи с выпускниками.

Alma mater! Именно усвоенная мною физтеховская математическая строгость позволила сформулировать квазиволновой метод решения задач дифракции, непривычный для уха многих дифракционников.

Спасибо Физтеху за все, что он со мной сделал.

Спасибо за науку находить точные решения.

Вспоминаю МФТИ с чувством глубокой благодарности. Очень хорошо помню блестящие лекции Е.М.Лифшица, Беклемишева, Горбункова, М.А.Айзермана, В.И.Мальшева, И.И.Собельмана и др.

Лучшие годы моей жизни — учеба в МФТИ. Нужно в 1996 г. создать Ассоциацию выпускников МФТИ с фондом поддержки МФТИ.

Хотел бы передать молодежи познания в разрабатываемой мною области.

Хочу пожелать процветания Alma mater.

Физтех — это хорошая школа (надеюсь, что и сейчас).

О себе: не ожидала, что стану подполковником Российской Армии.

В годы учебы больше всего нравилась атмосфера камерности, необычности. Нам казалось, что мы особенные, что к нам относятся с чувством уважения. И мы старались не подкачать. Студенческие годы я вспоминаю с удовольствием.

Об МФТИ! Пусть живет и процветает. Такое образование, да в мирное бы время!

Да здравствует Физтех!

Отцам Физтеха посвящается!

Крошка сын пришел к отцу

И сказала кроха:

На Физтехе — хорошо,

Вне Физтеха — плохо.

Самое крутое воспоминание о лекционном курсе — семинары Овчинкина по общей физике и лекции Герштейна по теории поля. Жалко, что скромнано читались кванты (1990/ весна) — это неверно!

Сделать музей МФТИ, участвовать в КВН.

Успехов и долгих лет жизни на благо отечественной и мировой науки.

Испытываю большое удовольствие от общения со студентами МФТИ.

Я счастлив, благодарен судьбе за то, что после окончания МФТИ мне удалось около 15 лет работать по специальности, используя все, что мне дал МФТИ. Многие выпускники МФТИ, например, мои дети, этого о себе сказать не могут.

В 70-х годах МФТИ обеспечивало лучшее научно-техническое образование в мире. Жаль, если эта традиция будет утеряна в современной России.

С удовольствием вспоминаю и перечитываю лекции академиков Ландау, Лифшица, Капицы, Петровского, Рытова, Гантмахера, Саниной (политэкономия), семинары Будкера, Шабата. Горжусь, что учился вместе с такими одаренными студентами МФТИ, ныне членами-корреспон-

дентами и академиками, как Б.В.Чириков, С.Т.Беляев, Б.В.Войцеховский, О.М.Белоцерковский.

Необходимо перетряхнуть базы. Может быть объединить кафедры. Сконцентрировать научный потенциал.

В течение 26 лет (с 1970 г.) являюсь методистом ЗФТШ по физике, составляя 3-4 оригинальных учебных пособия в год по механике, молекулярной физике, электричеству.

Физтех сереет, это грустно. Нужны новые инициативы, идеи.

Мне кажется, что в ближайшее время произойдут серьезные изменения в структуре института (сокращение ряда факультетов).

Хотелось бы иметь более тесные связи с МФТИ (формальные и неформальные). В частности, иметь современную телекоммуникационную систему связи между АО РТИ и МФТИ.

Преподавательская деятельность: курс лекций в МФТИ (1983), зав. кафедрой Московского ин-та радиоэлектроники и автоматики, зав. специализацией в МФТИ. Научная школа: 3 доктора, 20 кандидатов наук. Общее число публикаций: 6 монографий, 220 статей и технических отчетов, 20 авторских свидетельств на изобретения. Участие в редколлегиях международных и Российских центральных научных журналов: «Акустический журнал» (Россия), «Сенсорные системы» (Россия).

Слава МФТИ!

Счастлив, что закончил Физтех. Самое светлое время жизни.

Вспоминаю о МФТИ с гордостью, любовью и теплотой.

В МФТИ хорошая теоретическая подготовка, но желательна более тесная связь с базовыми институтами, которая ослабла в последнее время.

Разочарование, пессимизм.

Рекомендую организацию научной конференции по обсуждению того, что все мы называем «Система Физтеха».

Вспоминаю МФТИ со светлым чувством. Рад, что довелось учиться в МФТИ. Желаю добра всем, а МФТИ — долгого пути в третье тысячелетие.

Незабываемое: поступление на физико-технический факультет МГУ, образование МФТИ, «общага», спортлагерь, лыжное братство, выпускной вечер.

Считаю, что МФТИ — лучший институт мира.

Хай живе и процветает!

Незабываемые воспоминания: общежитие на Стромынке, общага в Долгопрудном, лекции Капицы, Ландау, учеба в базовых НИИ, первые ученики и пр.

Время учебы в МФТИ — замечательная пора жизни.

Держитесь, «ребята»!

1. Я горжусь тем, что на разных этапах моей научно-технической и педагогической деятельности моими руководителями и коллегами были такие выдающиеся ученые как А.А.Расплетин, Б.В.Бункин, А.М.Прохоров, Е.П.Велихов, Ф.В.Бункин, Ж.М.Алферов, Ю.В.Гуляев, Б.М.Дианов, члены-корр. РАН Н.В.Карлов, П.П.Пашинин, ВД.Письменский, В.И.Борисов и многие другие.

2. Мне бы очень хотелось, чтобы моя внучка Оленька, 1984 г. рождения, поступила бы учиться на один из новых экономических факультетов Физтеха.

Пожелание: Проводить в стенах Физтеха периодические сборы физтехов разных поколений, где информировать их о современном Физтехе.

Хорошие приходят студенты.

Так держать!

ФФФ

Жена — «физтешка» выпуска 1976 г. Сын — студент Физтеха, гр. 287.

Годы на Физтехе — лучшие в моей жизни: учеба, люди, «общага», военная кафедра, альплагерь, будущая супруга — всего не опишешь.

Большой привет и доброго здоровья уважаемому тов. Веселаго, чьи отличные лекции я слушал, (не забуду «Читайте Харкевича!»).

С сожалением должен отметить, что резко понизился научный и преферансный уровень выпускников Физтеха, что является следствием падения интереса к научной деятельности в России. В то же время радует то, что физтехи не растерялись и стали занимать ведущие позиции во многих крупнейших финансовых компаниях и банках. Надеюсь все же, что Физтех не переименуют в Финтех, и мы еще услышим о выдающихся ученых-физиках ФИЗТЕХАХ.

По всей вероятности, я принадлежу к числу физтехов, которые всерьез задумываются над тем, работать ли им по специальности или же искать себя в других сферах деятельности. Несколько лет назад я сделал для себя открытие. Оказалось, что несмотря на то, что я всегда учился с удовольствием, относился к научной работе с уважением и получил диплом с отличием, моя жизнь вполне может сложиться так, что я, по собственному выбору, не буду заниматься наукой. Окончательный шаг в этом направлении мною еще не сделан, но даже если мой выбор будет не в пользу науки, я никогда не пожалею о том, что шесть лет готовился стать ученым. Дело в том, что Физтех — это не просто вуз, в котором человек получает в подлинном смысле слова «высшее» образование. Физтех является еще и своеобразной школой жизни, пройдя которую, можно легко найти себя в любимом деле.

На второй день после подключения к Internet набрел на Za nauku, а от нее к серверу. Господа! Вы нанесли мне ностальгический нокдаун — ведь теперь для поездки в Россию я должен организовать себе приглашение и просить в посольстве РФ визу с тремя фотографиями.

МФТИ — одно из крупнейших достижений и достояний страны. Здоровья ему в эти ненастные годы.

Люблю Физтех и буду верен ему до конца дней своих.

Вот и все. Комментарии здесь излишни.

Я — ФИЗТЕХ

Составители *Н.В.Карлов, Л.П.Скороварова, Н.Ф.Симонова*

Технические редакторы *В.И.Климинский, С.Л.Климинская*

Корректор *Е.Ю.Шмакова*

Художник *А.В.Обухов*

Сдано в набор 25.03.96 г. Подписано в печать 17.08.96 г.
Формат 70x100 $\frac{1}{16}$ Бумага офсет №1. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 48. Уч. изд. л. 48. Тираж 7000 экз.
Заказ № 2890

Издательство «ЦентрКом»
141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.

АО «Типография Новости»
107005, Москва, ул. Фридриха Энгельса, 46.

