



Российская Академия Наук

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ
О НАУКЕ И УЧЕНЫХ**

Информационный выпуск № 21

20 – 27 мая 2022 года

Содержание

| | |
|---|----|
| Содержание..... | 2 |
| Фундамент Блюментроста..... | 5 |
| ПОИСК, 27.05.2022..... | |
| К 100-летию со дня рождения академика Анатолия Васильевича Каляева: приоритеты развития квантовой экономики и информационных технологий – от инновационных транспортных систем для формирования мультимодальной инфраструктуры к суперкомпьютерным и квантовокомпьютерным комплексам для повышения эффективности капиталовложений | 8 |
| Инвестиции в России, 27.05.2022 | |
| О пользе научных фондов | 14 |
| Regnum, 26.05.2022 | |
| Гуано летучих мышей помогло реконструировать историю заселения Денисовой пещеры | 18 |
| Наука в СИБИРИ, 26.05.2022..... | |
| «За одну-две недели ученые выяснят, мутировал ли вирус обезьяньей оспы» | 21 |
| ИЗВЕСТИЯ, 26.05. 2022 | |
| Сибирские ученые создали устройство для измерения газоносности угольного пласта..... | 24 |
| Наука в СИБИРИ, 25.05.2022..... | |
| Помощника Путина упрекнули в развале российской науки: «Что же ты натворил!» | 27 |
| МК.Ru, 25.05.2022..... | |
| Что дали Кирилл и Мефодий славянскому миру помимо алфавита..... | 29 |
| Российская газета, 25.05.2022 | |
| Наш вуз хотя и не в болонии..... | 33 |
| КОММЕРСАНТЬ, 25.05.2022..... | |
| В Астрахани на форуме «Каспий-2022» прошла дискуссия о проблемах экологии и продовольственной безопасности | 37 |
| Пункт-А, 25.05.2022..... | |
| Глобальная наука не прошла краш-тест | 39 |
| Независимая газета, 25.05.2022 | |
| Служба доставки лечебного белка | 44 |
| КОММЕРСАНТЬ, 24.05.2022..... | |
| Биополитика против чистой науки..... | 46 |
| Независимая газета, 24.05.2022 | |
| В РАН заявили, что иностранные ученые практически не отказываются от членства в академии52 | |

| | |
|--|-----|
| ТАСС АСТРАХАНЬ, 24.05.2022 | |
| Весь мир науки мы разрушим до основания, а зачем? | 53 |
| АРГУМЕНТЫ НЕДЕЛИ, 24.05.2022..... | |
| Амгаит укажет на золото..... | 54 |
| КОММЕРСАНТЬ, 24.05.2022..... | |
| Чем обязана Центральная Азия русскому языку | 56 |
| Независимая газета, 24.05.2022 | |
| «Планируемые семь статей в WoS и Scopus не обернутся двадцать одной статьей в российском журнале»..... | 58 |
| InScience.News, 24.05.2022..... | |
| Историю меняют историки науки и техники, делая обоснованный прогноз..... | 66 |
| НГ, 24.05.2022 | |
| Филологи продолжают работу над путеводителем по сюжетам и мотивам русской литературы. 78 | |
| НАУКА В СИБИРИ, 24.05.2022 | |
| Стало известно, зачем в России предложили писать слово "Бог" с большой буквы..... | 80 |
| кр.гу, 24.05.2022 | |
| Денацификация на философском фронте | 81 |
| НГ, 23.05.2022 | |
| «Посмотрите, что Байден делает!»: президент РАН раскрыл депутатам страшную правду..... | 83 |
| МК, 23.05.2022 | |
| Принц ботаников Карл Линней. Как сын пастора порядок в науке навел | 88 |
| АиФ, 23.05.2022 | |
| Легенды Крыма | 91 |
| ПРОФИЛЬ, 23.05.2022..... | |
| «Не стоит вливать молодое вино в старые мехи»: публикации и наукометрия в условиях санкций | 93 |
| Индикатор, 23.052022 | |
| Ректор Сколтеха Александр Кулешов — о перспективах российской науки в условиях санкций108 | |
| КОММЕРСАНТЬ, 22.05.2022..... | |
| СО РАН: научно-методическое руководство, интеграция, популяризация | 113 |
| НАУКА В СИБИРИ, 20.05.2022 | |
| Президент РАН предложил возродить госзадания для ученых в интересах реального сектора.. | 118 |
| INTERFAX.RU, 20.05.2022 | |

| | |
|--|-----|
| Российский физик оценил «чудовищные» толчки на Марсе: сродни падению метеорита | 119 |
| МК, 20.05.22 | |
| Несостоятельная наука | 121 |
| КОММЕРСАНТ, 20.05.2022 | |
| Инновационная система Авдеева | 125 |
| СТИМУЛ, 20.05.2022..... | |

Фундамент Блюментроста

ПОИСК, 27.05.2022

Владимир СОБОЛЕВ, доктор исторических наук (СПб филиал ИИЕТ РАН)



Он заложил основы будущего Академии

На каждом историческом отрезке Российскую академию наук, как бы она ни называлась, возглавляли незаурядные личности. И чем дальше от нас они отстоят по времени, тем большего внимания заслуживают, особенно с точки зрения истории науки.

В начале этого славного ряда - Лаврентий Лаврентьевич Блюментрост, первый президент Академии наук и художеств, возглавлявший ее с 1725-го по 1733 годы. Во многом благодаря его энергичной и последовательной деятельности была реализована идея императора Петра Великого о создании первого научного учреждения страны. Годы президентства Блюментроста совпали с завершающим этапом судьбоносных для России петровских реформ, одной из которых как раз и стало основание академии. Наверное, ему на роду была написана причастность к столь высокой миссии, и дело даже не в звучной фамилии (в переводе с немецкого - «цветы, дающие утешение»), а в особенностях происхождения и воспитания.

Л.Блюментрост родился 29 октября 1692 года в Москве в семье царского лейб-медика Лаврентия Алферовича Блюментроста, выходца из Германии. Четвертый сын в семье, он получил первоначальное образование у отца, затем был отдан в частную гимназию пастора Э.Глюка, где проявил уникальные способности: помимо русского свободно владел

немецким, латинским и французским языками, без чего в то время нельзя было читать научную литературу.

В 1706 году юноша поступил в университет немецкого города Галле, обучался медицине у знаменитого в Европе врача Фридриха Гофмана. Затем - британский Оксфорд, голландский Лейден, где его учителем был известный врач Г.Бургаве, защита диссертации на звание доктора медицины по теме «О секретиции у животных».

После возвращения в Россию Блюментрост был назначен лейб-медиком сестры императора Натальи Алексеевны - серьезная должность для 22-летнего «молодого специалиста»! В течение ряда лет он выполнял важные поручения императора: приобретение в Голландии и доставка в Петербург знаменитых анатомических коллекций Ф.Рюйша, изучение химического состава и лечебных свойств недавно открытых минеральных вод в Олонецкой губернии... В 1718 году после смерти лейб-медика Петра I Р.Арескина на эту должность был назначен именно Блюментрост, к нему же перешло заведование императорскими библиотекой и Кунсткамерой, созданными еще в 1714-м.

Вполне закономерным следствием сложившихся обстоятельств стало новое задание императора своему сподвижнику подготовить «Проект положения об учреждении Академии наук». Документ был одобрен на заседании Правительствующего Сената 22 января 1724 года и выполнял функции академического Устава вплоть до принятия в 1747 году «Регламента Академии наук».

Уже летом 1725-го в Петербург начали прибывать из-за границы первые ученые для работы в неведомой для большинства из них российской академии. Привлекать зарубежных светил Блюментросту помогали его обширные международные связи и знание европейских языков, о результатах переписки с ними он докладывал лично царю. Уже после смерти Петра 15 августа 1725 года императрица Екатерина I приняла делегацию первых академиков во главе с Л.Блюментростом. А первое зафиксированное в протоколе заседание академической конференции состоялось 2 ноября 1725 года. Начальный этап организации Академии наук был завершен подписанием 20 ноября 1725-го императорского указа «О заведении Академии наук и о назначении президентом оной лейб-медика Л.Л.Блюментроста».

Свою близость к императорской семье Блюментрост использовал исключительно во благо академии. Он убедил Екатерину подписать специальный указ русским послам в Европе о приглашении иностранных ученых в Россию и заключении с ними контрактов. Он добивался достойного финансового содержания для прибывших в Петербург ученых, занимался решением их жилищных и бытовых вопросов и в довольно короткие сроки сумел заложить основы организационного устройства академии. Кроме библиотеки и Кунсткамеры были созданы еще несколько научных учреждений, в частности, типография при Академии наук «для печатания исторических книг, которые на российский язык переведены». В течение 1728 года в типографии были отпечатаны уже 11 названий различных научных изданий. По инициативе Блюментроста было начато печатание академических монографий и учебников, периодики. Тиражи и, соответственно, роль академии в просвещении населения и распространения научных знаний в России с каждым годом возрастали.

Вследствие настойчивых обращений Л.Блюментроста к правительству Академия наук в 1727 году получила отдельное здание на Васильевском острове, перестроенное для этой

цели из бывшего дворца царицы Прасковьи Федоровны. В нем разместились не только библиотека и Кунсткамера, но и академические структуры, созданные за годы президентства Л.Блюментроста: обсерватория, инструментальные мастерские, анатомическая, рисовальная и гравировальная палаты. С 1730-1731 годов в них уже велись интенсивные исследования. Сам Блюментрост занимался изысканиями только в области медицины и анатомии.

В те же годы в соответствии с «Проектом положения об учреждении Академии наук» были организованы Академический университет и гимназия. В 1726 году в гимназию были приняты 112 учащихся, в 1727-м - 58. В июле 1728 года был опубликован указ Верховного тайного совета об отсылке в академию из гимназий и школ учеников, знающих латинский язык, «для отдания в науку». Так государство и академия прокладывали курс на подготовку национальных кадров научных работников.

Первый президент академии придавал важное значение экспедиционной деятельности. В частности, под его руководством велась подготовка II Камчатской экспедиции, состоявшейся с 1733-го по 1743 годы. Практически все инструкции для нее были составлены академическими учеными. Одними из первых отбыли в это трудное путешествие академики И.Г.Гмелин, Г.Ф.Миллер, Л.Делиль де ла Кройер.

С началом царствования Анны Иоанновны интерес верховной власти к Академии наук в значительной степени уменьшился; начались проблемы, связанные с недостаточным финансированием; положение самого Блюментроста при императорском дворе ухудшилось. В июле 1733-го он был отстранен от руководства академией.

Непосредственным поводом для этого стала внезапная смерть сестры императрицы герцогини Мекленбург-Шверинской, у которой Л.Блюментрост с 1730 года служил лейб-медиком. Против него были начаты следственные действия, не подтвердившие его вины. Тем не менее последовала высылка в Москву. До 1738-го Блюментрост занимался частной врачебной практикой, после чего возглавлял Московский военный госпиталь, параллельно являясь директором и преподавателем Госпитальной школы, где велось обучение будущих медицинских работников. В феврале 1755 года повелением императрицы Елизаветы он был возвращен в Петербург, где 27 марта 1755-го скончался в возрасте 63 лет.

Первого президента академии похоронили на Сампсониевском кладбище, что на Выборгской стороне. Лютеранская часть кладбища была уничтожена еще в XIX веке, не сохранилась и могила Л.Блюментроста, но память об этом всесторонне образованном высококультурном человеке, руководившем академией в период ее становления, забвению не подлежит.

К 100-летию со дня рождения академика Анатолия Васильевича Каляева: приоритеты развития квантовой экономики и информационных технологий – от инновационных транспортных систем для формирования мультимодальной инфраструктуры к суперкомпьютерным и квантовокомпьютерным комплексам для повышения эффективности капиталовложений

Инвестиции в России, 27.05.2022

Леонид РАТКИН

На проведенном во втором квартале 2022 года в Москве XIII Форуме инновационных технологий «InfoSpace» рассматривались приоритеты развития цифровой экономики и квантовых коммуникаций. Известные ученые и промышленники, представители академической и вузовской науки на пленарном и секционных заседаниях обсудили актуальные вопросы применения информационных технологий в энергетике, медицине и ряде других отраслей.

В июне 2022 года исполняется сто лет со дня рождения всемирно известного советского и российского ученого, академика Российской академии наук (РАН), заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, Героя Социалистического Труда (1986) Анатолия Васильевича Каляева (29.06.1922 – 10.03.2004). А.В.Каляев родился в г. Ртищево Саратовской губернии, в семье железнодорожника: после перевода в 1927 году его отца, Василия Герасимовича Каляева, из Ртищева в Мичуринск (прежнее название – Козлов), а в 1931 году – из Мичуринска – на ж/д станцию «Лев Толстой», Анатолий Васильевич окончил среднюю школу с отличием и поступил в легендарный Ленинградский политехнический институт (ЛПИ) на электротехнический факультет (ЭТФ). После начала Великой Отечественной войны в 1941 году А.В.Каляев в Ленинграде вступает добровольцем в Народное ополчение и его определяют в 106-й пограничный полк, сражавшийся на Пулковских высотах. В годы Великой Отечественной войны Анатолий Васильевич принимает участие в освобождении Ленинграда и Прибалтики. После войны А.В.Каляев восстанавливается в ЛПИ на ЭТФ и вскоре становится сталинским стипендиатом. После окончания вуза в 1951 году, по направлению Ученого совета ЛПИ, он поступает в аспирантуру, а спустя три года, в 1954 году, блестяще защищает кандидатскую диссертацию. Получив

после защиты направление в Таганрогский радиотехнический институт (ТРТИ) имени В.Д.Калмыкова (ныне – Инженерно-технологическая академия Южного Федерального Университета (ЮФУ)), Анатолий Васильевич начал исследовательскую и преподавательскую работу по ряду ключевых направлений развития вычислительной техники: вначале доцентом, а после защиты в 1964 году докторской диссертации – профессором и заведующим кафедрой вычислительной техники. С 1957 года по 1960 годы А.В.Каляев – проректор ТРТИ по научной работе, а с 1968 года по 1986 год – ректор вуза. Уже в 1969 году Анатолий Васильевич организовал Опытное конструкторское бюро «МИУС», и являлся его научным руководителем в течение полутора десятка лет! Именно по инициативе А.В.Каляева Советом Министров РСФСР 29.12.1972 было принято Постановление № 754 о создании при ТРТИ профильной организации – НИИ однородных микроэлектронных вычислительных структур (ОМВС), переименованной в 1985 года в НИИ многопроцессорных вычислительных систем (МВС): первым директором был назначен Анатолий Васильевич, и он работал в этой должности до 1993 года!

За время активной научной и преподавательской деятельности А.В.Каляев опубликовал порядка 400 научных работ, являлся автором 14 монографий и 80 изобретений. Среди основных направлений особо следует отметить вычислительную технику, многопроцессорные вычислительные системы и архитектуру суперЭВМ. Анатолием Васильевичем было разработано и внедрено свыше 20 параллельных МВС: например, еще в 1964 году он вместе со своими учениками создал одну из первых в мире цифровую интегрирующую машину «Метеор-3» на 100 параллельно работающих процессорах с высокой скоростью вычисления. Под руководством А.В.Каляева был разработан и реализован инновационный проект МВС с программируемой архитектурой и массовым параллелизмом производительностью более 1000 гигафлопс. А.В.Каляев создал в ТРТИ принципиально новые научные направления: «Цифровые интегрирующие машины и структуры» - в 1962 году, «Многопроцессорные вычислительные структуры» - в 1971 году, «Цифровые нейропроцессоры и цифровые нейропроцессорные сети и системы» - в 1975 году. Анатолий Васильевич с 1997 года руководил проектом «Теория и новые принципы построения архитектуры многопроцессорных вычислительных систем с массовым параллелизмом», и минвузовской научно-технической программой «Многопроцессорные ЭВМ с параллельной структурой и системы с виртуальной реальностью» - с 1998 года по 1999 год.

За выдающиеся достижения в научной сфере А.В.Каляев был избран 26.12.1984 членом-корреспондентом Академии наук СССР по Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации (ОИВТА), и 26.05.2000 – академиком РАН по ОИВТА. Также Анатолий Васильевич являлся академиком Международной академии наук высшей школы и академиком Международной академии информатизации.

За работы по разработке вычислительных систем с программируемой архитектурой, многопроцессорных систем и микропроцессоров с программируемой структурой и активную научную и образовательную деятельность А.В.Каляев был награжден званиями Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР (1974), Почетного гражданина города Таганрога (1985), Героя Социалистического Труда (1986), Почётного профессора Таганрогского государственного радиотехнического университета (ТРТУ) «за большие заслуги в деле подготовки инженерных и научно-педагогических кадров в университете» (1997), а также двадцатью двумя орденами и медалями СССР и Орденом Дружбы (2002). В 2005

году НИИ МВС ТРТУ было присвоено имя академика Анатолия Васильевича Каляева, и 10.02.2005 была открыта мемориальная доска на фасаде дома, где жил Ученый. Академиком А.В.Каляевым была создана мощная отечественная научная школа, среди ее учеников – сын А.В.Каляева: Игорь Анатольевич Каляев, академик РАН (2016), научный руководитель направления ЮФУ, специализирующийся в сфере многопроцессорных вычислительных и управляющих систем.

Накануне столетнего юбилея академика Анатолия Васильевича Каляева в Москве был проведен Форум инновационных технологий «InfoSpace». Организаторам научного симпозиума выступили АНО «Центр поддержки и развития бизнеса ИНИЦИАТИВА» и «Проект ЛОКОМОТИВЫ РОСТА», официальными партнерами являлись «MARVEL», «ГАЗПРОМБАНК» и «СИГМА», партнерами – «МИКРАН» и «EDGE ЦЕНТР». На пленарной сессии форума «Приоритеты развития цифровой экономики» были представлены рабочие группы в рамках проектов отраслевого импортозамещения по направлению «Гражданское строительство» (ДОМ.РФ, Группа «ПИК», Группа «ЭТАЛОН»), «Промышленное строительство» («РОСАТОМ», «ГАЗПРОМ», «СИБУР»), и «Строительство линейных объектов» («РОССЕТИ», «РЖД», «ТРАНСНЕФТЬ», «РОСАВТОДОР»). Планируется формирование целевого импортонезависимого информационно-технологического ландшафта, результатом которого должно стать формирование и внедрение конкурентоспособного пакета программных решений в компаниях. Например, в «ДОМ.РФ» в 2021 году запущена цифровая академия – платформа обучающих курсов, в частности, запущен базовый курс «ТИМ». В период с 17 января по 25 февраля 2022 года обучение завершили 305 человек, с 1 марта запущен второй поток обучения. В ФАУ «РОСКАПСТРОЙ» в 2021 году реализован проект в сфере дополнительного профессионального образования (ДПО) «Применение ТИМ в строительной отрасли: организация электронного взаимодействия участников процесса строительства». В 2021 году обучено 14 человек, в 2022 году – 2022 человек. В университете Минстроя в 2021 году начал функционировать Центр компетенций образовательной деятельности строительной отрасли с бесплатным обучением по направлению «ТИМ в Госзаказе»: в 2022 году запланировано обучение 1500 человек, в т.ч. 420 человек в 3 потока по субсидии МинСтроя России с участием во Всероссийских практических семинарах и Практико-ориентированных программах. В МГСУ в рамках ДПО «ТИМ. Базовый курс» для государственных служащих Российской Федерации высшей группы должностей в 2021 году завершили обучение 200 человек из 84 субъектов РФ, весной запущен второй поток обучения. Для обеспечения информационной безопасности в соответствии с нормативно-правовыми документами (НПД), в т.ч., Указом Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры РФ», Постановлением Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры РФ, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры РФ и их значений», и «Приказом ФСТЭК России от 11.02.2013 № 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах», в соответствии с требованиями и рекомендациями ФСТЭК произведена настройка информационных систем по требованиям ФСТЭК России, направлены

рекомендации в подведомственные организации по дополнительным мерам защиты информации, направлены рекомендации в субъекты РФ по защите информационной инфраструктуры. В качестве организационных мер реализованы изменения внешних политик систем на доступ и администрирование через удаленный канал связи, а также доступа из-за рубежа, выполнены все требования, направляемые ФСТЭК по дополнительным мерам защиты информации, а также приведено повторное категорирование объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ) отрасли.

Об импортозамещении в российской энергетике на примере реализации ряда инвестиционных проектов в соответствии с инновационными трендами, оптимальной стратегией развития и передовым опытом на пленарном заседании форума поведал С.М.Колодей, генеральный директор ООО «СИГМА». Сергей Михайлович представил ряд кросс-отраслевых решений для технического обслуживания и ремонта (СИГМА.ТОРО для решений на базе продуктов «1С» и СИГМА.Алькор для автоматизации обходов и осмотров с мобильными решениями), управления активами (СИГМА.СУПА – Информационная система управления активами, СИГМА.МДМ для управления основными данными предприятия и СИГМА.ССПТИ для сбора, хранения и консолидации данных с оборудования и умных устройств) оптимизации бизнес-процессов (СИГМА.ВІ – Информационно-аналитические системы, СИГМА.Бухгалтерия – автоматизация бухгалтерского учета и налогового учета на базе «1С» и других вендоров, решения в сфере информационной безопасности, СИГМА.ЭАД – электронный архив документов, СИГМА.Закупки – Информационная систем для автоматизации цикла закупок). Инновационные решения «СИГМА» ориентированы на комплексную автоматизацию в сфере энергетики: «Мобильный обходчик», «Мобильный ремонтник» и «Мобильный контроллер» предполагают автоматизацию трейдинговой деятельности для оптовых и розничных продаж электроэнергии «СИГМА.Трейдинг» и оптимизацию системы управления сетями (СИГМА.СУС), в частности, с возможностью подключения систем квантовых коммуникаций. Также разработана информационная система управления сбытом электроэнергии «СИГМА.Энергосбыт», Система единого биллинга для энергетики «СИГМА.Биллинг», Система управления взаимоотношениями с потребителями «СИГМА.CRM» и ряд других подсистем.

Об инновационном проекте «Сфера» как основе для развития космических информационных технологий участникам и гостям Форума рассказал Ю.М.Урличич, д.т.н., профессор, первый заместитель генерального директора по развитию орбитальной группировки и перспективным проектам Корпорации «РОСКОСМОС». Отмечался не только рост внешних угроз безопасности РФ, но и необходимость расширения сфер влияния РФ в многополярном мире, увеличение затрат на ликвидацию последствий опасных природных явлений (в т.ч., наводнений, пожаров, землетрясений), а также уменьшение количества трудоспособного населения из-за снижения рождаемости, повышение стоимости добычи ресурсов из-за удорожания технологий извлечения и важность формирования глобальной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры для цифровизации базовых отраслей экономики. Спутниковые данные могут эффективно использоваться как инструмент экологического мониторинга, природного надзора и технологического контроля: например, согласно экспертным оценкам, штраф за причиненный золотодобытчиками России вред в 2020 году составил 230 млн.руб., углеродный налог для рос-

сийских поставщиков (железо, сталь, алюминий, удобрения) составил 93,5 млрд.руб.в год, эффект от применения технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для управления и контроля сельскохозяйственной деятельности составил 2,2 трлн.руб., экономия от стоимости сооружения одного блока АЭС с учетом внедрения технологий ДЗЗ – от 2 до 3 млрд.руб., ущерб от незаконной заготовки древесины – 35 млрд.руб., а суммарный штраф за разлив топлива при разрушении резервуара с дизельным топливом АО «ГМК «Норильский никель» с загрязнением рек Амбарная и Далдыкан составил 146 млрд.руб. Анализируя данные о российском климатическом контексте, необходимо отметить необъективные, политически мотивированные и предвзятые данные об углеродном балансе России (например, с намеренным занижением поглощающей способности лесов в РФ), недооценку поглощающей способности лесов России, широкий диапазон оценок секвестрационного потенциала лесных территорий России, отсутствие единого подхода в оценке поглощения парниковых газов, отсутствие системы сбора и обработки данных о типах лесов и земель России.

Комплексное обслуживание судов по маршруту Северного морского пути, благодаря системам «Экспресс-РВ», «Марафон IoT» и «Беркут-Х, СМОТР», обеспечит высокое качество цифрового телевизионного и радиовещания, высокоскоростной передачи данных (включая передачу мониторинговой информации), мониторинга ледовой обстановки с формированием карт льдов и услуг высокоточной навигации для беспилотных проводок. Представленный комплекс систем обеспечит надежными услугами связи, позиционирования и мониторинга в Арктической зоне РФ на подвижных и стационарных объектах, в т.ч., беспилотных. Архитектура новой орбитальной группировки включает «Марафон» (800 км), «Скиф» (8070 км), «Беркут-Х, XLP» (600 км), «Беркут-ВД, СМОТР» (500 км), «Беркут-О, С» (700 км), «Экспресс-РВ» (40000/4000 км), «Ямал» (36000 км), «Экспресс» (36000 км).

Инновационный проект «Сфера» является мощной платформой для развития всего спектра информационных технологий в РФ: согласно данным экспертов, рынок Internet of Things (IoT) вырастет с 370 млрд.долл.США в 2021 до 1254 млрд.долл.США в 2026 году, Big Data – с 122 млрд.долл.США в 2015 году до 274,3 млрд.долл.США в 2022 году, блокчейн-технологий – с 3 млрд.долл.США в 2020 году до 39 млрд.долл.США в 2025 году, искусственного интеллекта (ИИ) – с 58 млрд.долл.США в 2021 году до 309 млрд.долл.США в 2026 году.

В 2021 году начаты первоочередные работы федерального инновационного проекта «Сфера». Например, многоспутниковая система IoT «Марафон IoT» предполагает сбор и передачу данных с устройств IoT с контролем беспилотных и роботизированных систем: запуск опытного образца космического аппарата (КА) «Марафон IoT» запланирован в 2024 году, проводится разработка масштабируема унифицированных платформ малых КА ДЗЗ и связи. Система широкополосного доступа в интернет «СКИФ» для предоставления высокоскоростного доступа предполагает запуск демонстрационного образца КА «Скиф-Д» в 2022 году: предполагается разработка гибких цифровых полезных нагрузок для многоспутниковых систем связи и образцов бортовых и наземных терминалов высокоскоростной космической лазерной связи. В рамках космического эксперимента «Магнитный 3D-биопринтер» предполагается использование магнитной биофабрикации для получения информации о высокомолекулярных белковых соединениях: создание белков

коронавируса и вещества блокатора для исследований, формирование экспериментальных образцов для космических экспериментов, магнитная фабрикация на МКС кристаллов белковых структур уникального размера (1,5 мм), изучение полученных кристаллов и применение полученных данных при разработке вакцин и лечебных препаратов. В рамках инновационного проекта традиционные алгоритмы оверлейного ГИС-анализа, спектральной классификации, объектно-ориентированных методов, механизмов отслеживания изменений, расчета спектральных индексов, методов автоматического извлечения высотной информации и построения выборок и тематических карт будут интегрированы с Big Data, облачными технологиями, нейросетевыми технологиями и AR/VR (виртуальной реальности). Нейросетевые технологии позволят сегментировать объекты и оперативно формировать и вносить изменения в цифровые двойники регионов. Проект «Сфера» автоматизирует проводку судов по Северному морскому пути с обеспечением высокоскоростным интернетом всех пассажиров, повысит эффективность мультимодальных перевозок и мониторинга местоположения и технического состояния авто- и железнодорожного транспорта и судов, экологического мониторинга и контроля динамики лесных пожаров и вырубki леса. Инновационный проект «Сфера» в АПК повысит уровень контроля за состоянием земель и логистических операций, оптимизирует автоматизацию управленческих задач и мониторинга состояния животных, в промышленности и строительстве будет обеспечен круглосуточный надзор за строительными объектами с оценкой уровня промышленной безопасности, а также территорий и подъездных путей. Для логистической инфраструктуры инновационный проект «Сфера» ускорит предоставление данных ледовой разведки, повысит обмен данными между беспилотными транспортными средствами, сформирует 3D-карты местности (обновляемые в автоматическом режиме) и оптимизирует работу транспорта в труднодоступных регионах.

Также на XIII Форуме инновационных технологий «InfoSpace» были представлены другие доклады на пленарном и секционных заседаниях «Информационные технологии на службе государства и бизнеса», «Современные транспортные технологии: мультимодальность, цифровизация, городская среда» и «Цифра в российском здравоохранении: вызовы и возможности, тренды и технологии». Рассматривались вопросы взаимодействия академических институтов и промышленных предприятий при реализации инвестиционных и инновационных проектов в сфере квантовой экономики, включая развитие мультимодальной транспортной инфраструктуры, а также суперкомпьютерные и квантовокомпьютерные комплексы для повышения эффективности капиталовложений.

Выводы и рекомендации:

Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации (ОИВТА) АН СССР было организовано 03.03.1983. В 2002 году ОИВТА РАН было переименовано в Отделение информационных технологий и вычислительных систем (ОИТВС) РАН, на Общем собрании РАН 19.12.2007 ОИТВС РАН было переименовано в Отделение нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ) РАН. В марте 2023 года ОНИТ РАН отметит сороколетие деятельности, целесообразно проведение серии научных форумов, конференций и симпозиумов, приуроченных к юбилею Отделения.

Рассмотренные на XIII Форуме инновационных технологий «InfoSpace» инвестпроекты являются развитием приложений в сфере квантовой экономики: например, инновационные транспортные системы позволят сформировать оптимальную мультимодальную ин-

фраструктуру мегаполисов и промышленных регионов, а суперкомпьютерные и квантовокомпьютерные комплексы повысят эффективность капиталовложений, например, в строительстве, медицине и банковской сфере. Данные вопросы могут быть рассмотрены на форуме «Квантовая экономика», его проведение предлагается в 2022-2023 годах с активным участием представителей академического сообщества, промышленных предприятий, ведущих российских вузов, крупнейших банков и финансовых холдингов.

О пользе научных фондов

Regnum, 26.05.2022

Кирилл Дмитриев

Ситуация в области функционирования науки обладает своей спецификой. Наука – сложный феномен, она финансируется государством и корпорациями, через публичные и непубличные бюджеты, реализуется как в вузах, так и в НИИ, различных по своим структурам и масштабам.

24 февраля 2022 года открылась очередная страница в истории взаимоотношений России с миром. Многие аналитики встраивают повестку в рамки нового витка антиколониальной борьбы. Геополитической оптике, доминирующей в современных дискурсах, это не противоречит. После поражения СССР в холодной войне началась колонизация постсоветского пространства. Основные векторы неокOLONIALИЗМА: экономический, политический, идеологический. Инструменты по направлениям, соответственно: власть доллара, создание олигархии и идеология, которую можно охарактеризовать в ее основной тенденции уже даже не как нео-, а как ультралиберальную. Про валютное доминирование написано достаточно много и внятно. Олигархия, созданная во многом искусственно с использованием политических инструментов и западных кредитов, стала главным проводником интересов метрополии, прикрываясь ширмой демократических институтов и процедур. Она не только держит капиталы, но и обучает детей на Западе, при этом владея частью СМИ и финансируя культурные инициативы и проекты. Сомнений в ее «патриотичности» и до февраля не возникало.



Изак де Яудервилле. Ученый в кабинете. 1630

С идеологией все куда менее очевидно. Высшей ценностью либерализма является свобода. Трудно не согласиться с тем, что «свобода лучше, чем несвобода». Регресс в понятии свободы, который составляет сущность нео- и ультралиберальных девиаций — отдельная объемная тема. Сузим вопрос до прагматических последствий новой культурной политики. Идеологический неоколониализм навязывает свою повестку по трем ключевым направлениям: культура (в узком смысле художественных практик), образование и наука. Основной тренд в области художественной политики — «игра на понижение» в части навязывания этических и эстетических ценностей и норм. В образовании — акцентуация низших функций мышления (аналитических) и минимализация высших (синтетических и творческих) у основной массы «потребителей образовательных услуг». «Лучшие» будут обучаться в элитных западных университетах, а для повышения меры этой «элитности» надо планомерно (но не резко) ухудшать образовательную систему колонии. Эти задачи на протяжении последних 30 лет решались с высокой степенью успешности (особенно в масскульте). Однако в силу мощности российско-советских традиций полностью переформировать культурную и образовательную матрицу все-таки пока не удалось. Точка невозврата еще не пройдена.

Ситуация в области функционирования науки обладает своей спецификой. Наука — сложный феномен, она финансируется государством и корпорациями, через публичные и непубличные бюджеты, реализуется как в вузах, так и в НИИ, различных по своим структурам и масштабам. В СССР была мощная наука, но множество ученых покинуло страну в четвертую волну эмиграции. Была сильная отраслевая наука, но по мере выполнения «плана по деиндустриализации» она, соответственно, деградировала. Сейчас существует при оборонном ведомстве. Однако отраслевая наука не может нормально функционировать вне национального научно-образовательного контекста. В XXI веке отток интеллекта сократился, но не исчез. Возникли новые, более тонкие инструменты его организации.

Очень важно учитывать этос ученого, без которого не состоялась бы наука: ключевую роль в нем играют не только ценности материального достатка, но не в меньшей степени

— поиска истины и творческой самореализации. Сочетание экономических и моральных факторов обуславливает важность финансирования науки через фонды. В развитых странах доля фондового финансирования, согласно публичным источникам, достигает 50%. В Российской Федерации у научных фондов своя история. В 1994 г. был создан Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) для поддержки науки в стране. В 1994 г. из него выделился Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) для аналогичной цели — поддержки гуманитарных исследований (публикаций, конференций).

В 2013 году был создан Российский научный фонд (РНФ) для финансирования прорывных исследований мирового уровня. Основные критерии «прорывности»: привлечение в состав коллективов известных зарубежных ученых и публикации в ведущих западных журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science. Были ли «прорывы», сказать не берусь, на этот вопрос должны отвечать эксперты, причем не те, которые выделяли деньги. План по статьям, конечно же, выполняется. Сейчас вполне очевидно, что именно РНФ стал главным инструментом глобализационной политики Запада, какого в России до него не было. Фонд Сороса (организация, признанная в РФ нежелательной) прикрыли в 2002 году, а РНФ действует на деньги как федерального бюджета РФ, так и на взносы госкорпораций («Роснефть» и др.).



Здание Российского научного фонда

В 2017 г. РГНФ «вернули» в состав РФФИ, но при этом, надо отдать должное, общее финансирование даже увеличилось, а гуманитарии не пострадали. В 2021 году, который был объявлен президентом «Годом науки», во исполнение поручения президента «об оптимизации институтов развития» функции РФФИ были переданы РНФ. Заверения министра науки и высшего образования Фалькова о том, что якобы условия не ухудшатся, как это практически без исключения предполагалось в академическом сообществе, по итогам 2021–2022 гг. выполнены не были. Некоторые виды конкурсов (издательский, организации конференций) просто исчезли из повестки.

В РФФИ в экспертном сообществе доминировали РАН и классические университеты — МГУ и СПбГУ. Общий настрой — скорее пророссийский, даже просоветский. В экспертном сообществе РНФ доминируют ВШЭ и Сколтех. В эксперты и в число получателей грантов отбирают по важнейшему критерию наличия публикаций в WoS и Scopus, причем «высокорейтинговых», большинство из которых локализованы в США и Англии.

Наукометрию, ориентированную на международные (читай: западные) сети, академическое сообщество России восприняло неоднозначно: «прогрессивное» меньшинство стало активно подстраиваться, а «ватники» от науки долго уповали на национальную самобытность. Наукометрию активно продвигало министерство (за исключением О. Васильевой) при поддержке руководства ВШЭ. Сама повестка исследований (берем гуманитарный блок) выстроена по типично американскому образцу.

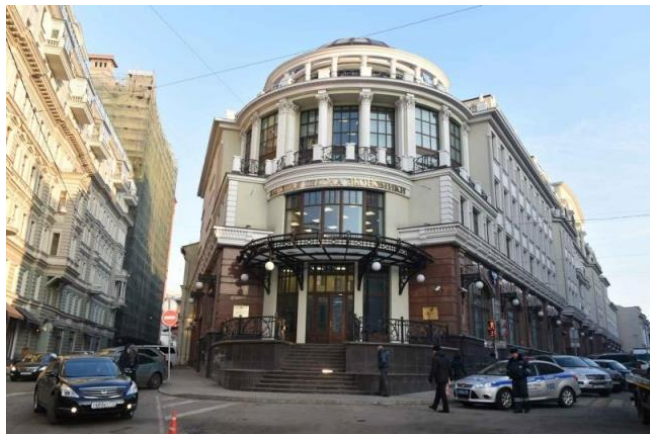
РНФ создавался якобы для «элиты», тогда как РФФИ оставался для «среднего класса». Сейчас «поддержка» стала гораздо более дозированной, все силы оказались брошены на «прорывы». Средний класс научного сообщества, состоящий из доцентов, профессоров, членкоров и даже академиков, выражает недовольство, но это никого не волнует. Интеллигенция ведь всегда чем-то недовольна. Передача функций РФФИ в РНФ радикально сузила не только «кормовую базу», но и возможности творческой самореализации для «совков» и «архаичных патриотов».

Возвращаемся к главному: научной политике как инструменту неокolonизации. Грантополучателями во всем мире оказываются, как правило, наиболее креативные и социально активные члены академического сообщества. Поэтому формирование повестки, критериев отбора заявок и самого экспертного сообщества, что входит в компетенцию руководства Фонда, чрезвычайно значимо. «Нужные» ростки в среде активного слоя ученых культивируются, а вредоносные (ретроградные) гасятся. Важнейший критерий успеха в повестке РНФ — наличие как на входе в заявку, так и в качестве основных результатов публикаций в «высокореيتينговых» (читай: западных) изданиях Scopus и Web of Science. Прелюбопытнейший факт: несмотря на санкции Scopus и Web of Science против РФ и на официальный отказ от этих баз, продекларированный правительством РФ, в конкурсах РНФ, которые только завершились и сейчас объявлены, требование публикаций в этих изданиях сохраняется! Получается: война войной, а Scopus и WoS по расписанию! Интересно, каких ученых примут в эти журналы в условиях санкций? Об одном, по крайней мере, критерии нетрудно догадаться.

Оценка блока (основного по объемам финансирования) математических, естественных и инженерных наук является отдельной задачей. Остановимся на гуманитарном блоке, поскольку он тематически напрямую связан с идеологией. Анализ результатов конкурсов показывает, что большинство поддержанных заявок носят «точечный» характер: что-то такое эксклюзивное и специфичное (позитивисты называют это «конкретным»), из чего нельзя сделать социально значимых выводов. Впрочем, возможны исключения, вполне адекватные идеологической повестке Фонда. Отметим два: № 22-18-00 687 в конкурсе 2022 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» «Исследование трансформации институционального дизайна российской образовательно-инновационной системы в условиях постпандемической реальности: экосистемный анализ и картографирование ландшафта» (ВШЭ) и № 21-18-00 508 «Богохульство, кощунство и святотатство в русской культуре XVIII–XXI вв.» в конкурсе 2021 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (Европейский университет в СПб).

Значительными (количественно) бенефициарами грантов РНФ являются коллективы ВШЭ. Однако, поскольку СПбГУ и МГУ тоже не обойдены, создается иллюзия объек-

тивности, а также обеспечивается поддержка руководства этих университетов. Когда в экспертных сообществах и в числе грантополучателей доминируют лица со сходными профессиональными признаками и близкой административной локализацией, создаются условия для такого явления, которое принято именовать не прямой, а «корпоративной коррупцией». Было бы интересно сопоставить количество побед научных или образовательных организаций, например ВШЭ, в конкурсах (в относительном измерении) с долей ее представителей в экспертном сообществе.



ВШЭ

Выводы: В естественнонаучном блоке РНФ был и остается эффективным и совершенно легальным инструментом научно-технического, скажем помягче, «мониторинга» (в смысле Ф. Бэкона, мечтавшего о «Доме Соломона» в своей утопии «Новая Атлантида») со стороны государств, которые по-разному относятся к России, а также пометки перспективных кандидатов на эмиграцию или придавливания конкурентов. В гуманитарном блоке — инструментом реализации т. н. «культуры отмены», функционирующим, заметим, на деньги российских налогоплательщиков.

Предложения:

Восстановить работу РФФИ (хотя бюрократически это сложно).

Изменить политику РНФ, что потребует, очевидно, кадровых перестановок. Для начала желательно провести независимый аудит (отнюдь не только финансовый, который СП проводит регулярно) с привлечением научной общественности и представителей основных спонсоров.

Гуано летучих мышей помогло реконструировать историю заселения Денисовой пещеры

Наука в СИБИРИ, 26.05.2022

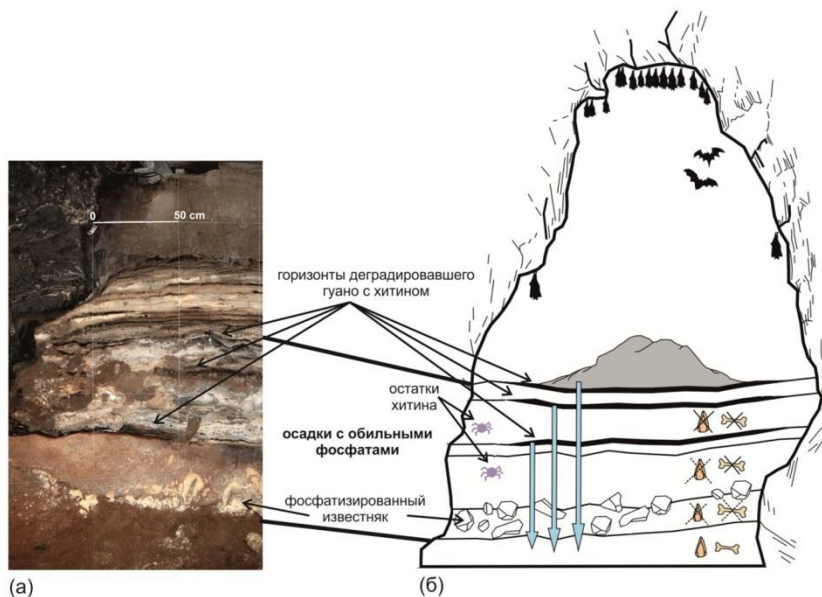
Глеб Сегада

Коллектив ученых из Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН и Института археологии и этнографии СО РАН изучил осадочные толщи Денисовой пеще-

ры. Химические реакции, вызванные скопившимися здесь продуктами жизнедеятельности летучих мышей, повредили некоторые находки, но помогли объяснить отсутствие в пещере людей в начале голоценовой эпохи. Результаты исследований опубликованы в журнале *Minerals*.

О том, что люди заселяли древние пещеры, обычно можно судить по наличию антропогенных следов в отложениях, где находят кости, зубы, каменные орудия. Но отсутствие артефактов не обязательно означает, что нога древнего человека там не ступала. Костные останки и предметы могли растворяться или изменяться в результате химических реакций между минеральными, органическими и другими компонентами отложений.

Подобные процессы произошли в Денисовой пещере, где археологи зафиксировали повредившие находки изменения культурных слоев. Как оказалось, такая трансформация произошла из-за реакций под влиянием кислых фосфорсодержащих растворов. Пещеры — естественное место обитания насекомоядных летучих мышей, под сводами они днюют и проводят зимовки. Продукты жизнедеятельности этих зверьков (гуано) в течение долгого времени скапливались непосредственно под сводом пещеры, за счет высокого содержания азота и фосфора формировали богатую минерализацию в осадках пещеры.



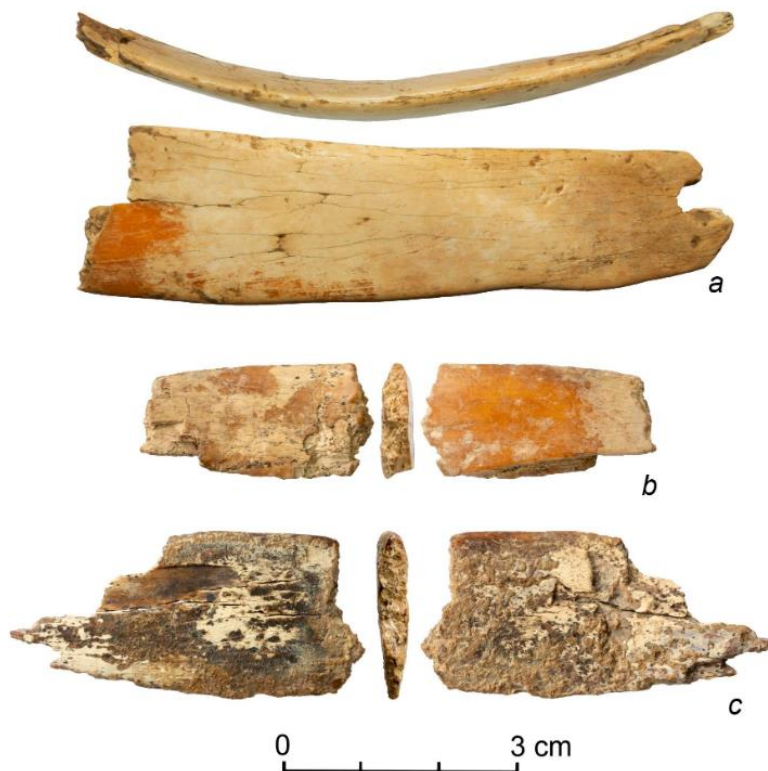
Осадки восточной галереи Денисовой пещеры, измененные кислыми фосфатными растворами (а) профиль; (б) схема. Голубыми стрелками показано направление просачивания растворов из разновозрастных горизонтов гуано насекомоядных летучих мышей

«Комплекс аутигенных фосфатов из Денисовой пещеры — первый, изученный на территории Северной Азии, — сказал старший научный сотрудник ИАЭТ СО РАН кандидат исторических наук Максим Борисович Козликин. — Картина развития фосфатной минерализации здесь отличается от объектов на территориях с более теплым и сухим климатом, например на Ближнем Востоке или на юге Европы, для которого характерен средиземноморский климат. Там эти процессы проходят быстрее, что не позволяет проследить всю последовательность образования тех или иных минералов».

В Денисовой пещере эти процессы замедлялись благодаря умеренному климату. Тем не менее на некоторых участках пещеры концентрация кислых фосфорсодержащих растворов оказалась настолько сильной, что все костные останки в слое растворились, а камен-

ные орудия были значительно повреждены. Древние осадки, претерпевшие химические преобразования, становятся непригодными для определения их абсолютного возраста и анализа почвенной ДНК.

Серьезной деструкции подверглись верхние слои плейстоценовой толщи, более древние осадки не были затронуты этими процессами. Образцы костного материала для дальнейших палеогенетических анализов и датировки археологи старались брать ближе к стенам пещеры, так как летучие мыши прикреплялись к своду потолка, и, соответственно, массы гуано скапливались в центральной части. Поэтому самые целостные материалы, как правило, сосредоточены вдоль скальных стен, куда не просачивались агрессивные растворы. Яркой иллюстрацией влияния фосфатной минерализации на сохранность останков стала найденная ранее в пещере диадема из бивня мамонта. Ее верхняя часть залегала ближе к скальной стенке и избежала повреждения, в то время как наиболее поврежденные фрагменты украшения сосредоточены на границе с зоной протечки кислых растворов.



Фрагменты диадемы из бивня мамонта

«Как только агрессивные растворы достигли верхней части палеолитического слоя 11, они столкнулись с горизонтом известнякового щебня, который сыпался со стен пещеры, — добавил Максим Козликин. — Известняк выступил защитным барьером, он погасил кислотные реакции фосфорсодержащих растворов. Таким образом, верхняя часть слоя предохранила от разрушения более древние культуросодержащие слои эпохи палеолита, которые залегали глубже. Образцы для геохимических исследований нами были отобраны в восточной галерее, где расположена наиболее мощная толща фосфатной минерализации. Этот участок был отработан как наиболее представительный в отношении этих процессов. В дальнейшем мы планируем аналогичную работу с образцами из других участков пещеры».

Несмотря на губительное влияние на археологические находки, горизонты деградировавшего гуано в осадочных отложениях могут быть использованы для реконструкции истории заселения стоянки, ведь это надежные индикаторы периодов пребывания человека в пещере. Ученым известно, что человек и летучие мыши не могли обитать вместе, ведь рукокрылые чувствительны к дыму костров, которые наверняка разводили пришедшие сюда люди. Поэтому, если разрез большой толщи содержит признаки обитания летучих мышей, это означает, что в данный период человека там не было. Для более точного определения возраста археологи будут использовать радиоуглеродный и другие методы (оптически стимулированной люминесценции, биостратиграфии) датирования.

Горизонты фосфатных образований в восточной галерее дают возможность зафиксировать несколько продолжительных эпизода заселения пещеры колониями летучих мышей между 10 и 5 тысяч лет назад. Минералогические и геохимические данные подтвердили гипотезу о том, что люди покинули Денисову пещеру в начале голоцена, вернувшись сюда лишь через несколько тысячелетий. Причины этих событий еще предстоит выяснить ученым.

«За одну-две недели ученые выяснят, мутировал ли вирус обезьяньей оспы»

ИЗВЕСТИЯ, 26.05. 2022

Наталья Михальченко

Директор НИИ вирусных инфекций центра «Вектор» Александр Семенов — о заразности и опасности новой инфекции, необходимости вакцинироваться и том, чему нас научил COVID-19

В центре «Вектор» изучают вирус обезьяньей оспы и в течение недели-двух рассчитывают определить, связано ли его необычное распространение с мутациями патогена. Об этом в интервью «Известиям» рассказал руководитель Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ГНЦ «Вектор» Роспотребнадзора Александр Семенов. Он пояснил, что на этот раз человечество имеет дело не с принципиально новым возбудителем, каким был SARS-CoV-2, а с хорошо известным. Еще одна хорошая новость — в том, что обезьянья оспа гораздо менее заразна, чем COVID-19. В массовой вакцинации пока необходимости нет, однако в России сделано всё, чтобы встретить этот вирус во всеоружии, сообщил Александр Семенов.



— Александр Владимирович, не успели все чуть расслабиться после пандемии коронавируса, как появилась новая диковинка — оспа обезьян.

— Да не диковинка она вовсе. Обезьянья оспа известна с середины прошлого века, когда ученые выделили и охарактеризовали вызывающий ее вирус. По сравнению со своим старшим братом — черной оспой — этот вирус гораздо менее патогенный. Случаи заражения происходили в основном при контакте человека с животными. Есть много таких инфекций, которые хорошо передаются от животных к человеку, но от человека к человеку — хуже. Обезьянья оспа — одна из них.

— Где находится ее природный резервуар?

— Окончательно резервуар не выяснен. Но известно два основных таких пятна на карте мира. Это Центральная Африка, район Демократической Республики Конго, и Западная Африка, район Нигерии, Букина-Фасо. В природе вирус, как следует из названия, действительно поражает обезьян — мартышек, макак, но известны случаи заражения и грызунов, в том числе земляных белок. До недавнего времени в основном заболевали местные жители: в среднем фиксировалось около 1 тыс. случаев в год как в западноафриканском, так и в конголезском (Центральная Африка) ареалах.

— Как часто люди умирают от этого вируса?

— Абсолютное большинство больных выздоравливают. Летальность в западноафриканском ареале — 1% и меньше, в зависимости от контингента, дети болеют или взрослые. Конголезский поопаснее, там может умирать несколько процентов, в некоторые годы это число доходило до 5–6% и даже до 10%.

— Многие из заболевших в Испании, Италии, Великобритании, США никогда не были в Африке. О чем это говорит?

— Прежде все случаи заражения вне Африки были связаны с деловыми и туристическими поездками туда. Учитывая, что инкубационный период у вируса от недели до двух с половиной, этого было вполне достаточно, чтобы проконтактировать, заразиться и привезти обезьянью оспу в любую точку земного шара. Дальше заболевания конкретно этого человека обычно дело не шло. Сейчас мы наблюдаем несколько иную картину:

часть из заразившихся — это люди, которые никуда в Африку не ездили. То есть они подхватили этот вирус при контакте с заболевшими. Обезьянья оспа начинает распространяться среди американских и европейских гомосексуалистов. Не как пожар, не как коронавирус, но такие случаи есть.

— **Тревога оказалась ложной?**

— Нет, не совсем так. Человечество уже обожглось на молоке — на новом коронавирусе — и сейчас дует и на воду, уделяя внимание всему. И это правильно. Важно понимать, что в случае с оспой обезьян мы имеем дело не с принципиально новым вирусом, как было с SARS-CoV-2. Там был новый возбудитель. Сейчас пока мы имеем обычный вирус обезьяньей оспы, просто он немножко необычно стал распространяться.

— **Насколько обезьянья оспа заразна по сравнению с коронавирусом? Этот вирус передается воздушно-капельным путем?**

— Если кашлять, и долго, то да. И если целоваться. Но в сравнении с новым коронавирусом контагиозность ниже в разы. Коронавирус гораздо заразнее: больной COVID-19 заражал троих-четверых здоровых, а здесь один больной из десяти контактов заразит только одного, то есть коэффициент заразности 0,1.

— **После перенесенного заболевания волдыри, возникающие у больных обезьяньей оспой, исчезают бесследно?**

— Помните, как выглядит ветрянка? Если ковырять, то можно и после ветрянки получить небольшой рубец. Примерно так же обстоит дело и с обезьяньей оспой. Это и близко не сравнится с черной оспой, когда обезображивалось всё лицо. Да, возможны какие-то следы на коже, но не такие, как при черной оспе.

— **Следует ли возобновлять вакцинацию от оспы, чтобы предотвратить ее распространение в России?**

— Пока речи о том, что пора расчехлять шприцы, конечно, не идет. В массовой вакцинации необходимости нет. Но тот факт, что люди стали заражаться от людей, особенно после истории с COVID-19, привел к тому, что специалисты слегка напряглись. Сейчас ученые по всему миру интенсивно изучают вирус, в том числе и наши специалисты из ГНЦ «Вектор». А «Вектор» — это одна из двух организаций в мире, где в том числе изучают натуральную оспу, причем давно и пристально. И опыт ее изучения самый большой в мире.

— **Какая стоит исследовательская задача перед учеными «Вектора»?**

— Надо понять, является ли передача инфекции от человека к человеку просто стечением обстоятельств или что-то произошло с вирусом такое, что он начинает разгоняться. Пока у нас нет данных или указаний на то, что вирус резко поменялся. Возможно, так карты легли, что заболело столько людей. Посмотрим.

— **Сколько примерно времени потребуется, чтобы ученые смогли дать точный ответ?**

— Полностью, я думаю, за неделю-две удастся разобраться. Ситуация контролируемая. Заболевшие изолируются, всё нормально отслеживается. Давайте посмотрим, что удастся выяснить в течение этой и следующей недели.

— **Какие меры нужно предпринять, чтобы исключить попадание обезьяньей оспы в Россию?**

— У нас в стране сделано всё, чтобы встретить этот вирус во всеоружии. Меры нужны простые, и все распоряжения уже руководством даны. Во-первых, конечно же, осуществляется контроль за въезжающими из регионов Западной Африки и бассейна реки Конго. Отдельно мы обращаем внимание на людей, которые демонстрируют признаки инфекционных заболеваний при пересечении границы, либо сразу после возвращения из двух этих африканских регионов. Мы все, эпидемиологи и вирусологи, насторожились, привели себя в повышенную готовность. Хотя могу сказать, что мы и не расслаблялись в последние года три.

— При угрозе распространения оспы обезьян могли бы помочь вакцины, которые использовали от обычной оспы, человеческой?

— Да, они будут работать. Вирусы оспы так устроены, что иммунитет от одного вируса оспы спасает и от другого. Напомню, что СССР был основным организатором кампании по ликвидации черной оспы в мире, поэтому наши вакцины производились в огромном количестве для этого процесса. У нас есть очень большой опыт создания вакцин, есть несколько работающих вариантов, которые прекрасно себя зарекомендовали. Для их применения в случае необходимости не нужно проводить дополнительные клинические испытания, у нас есть прекрасные противооспенные препараты нового поколения. Кстати, за них «Вектор» получил множество наград.

Сибирские ученые создали устройство для измерения газоносности угольного пласта

Наука в СИБИРИ, 25.05.2022

Диана Хомякова

Ученые Института угля ФИЦ угля и углехимии СО РАН (Кемерово) совместно с коллегами из Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (Новосибирск) разработали метод и устройство для оперативного измерения газоносности угольного пласта. Оно призвано повысить безопасность, а также увеличить добычу угля.

Несмотря на то, что большая часть угля добывается на карьерах, наиболее энергетические и особо ценные коксующиеся марки углей извлекают подземным способом. При этом горнодобывающие предприятия сталкиваются с повышенным содержанием метана в угле.

Метан — это взрывоопасный газ, его концентрация в забое не должна быть слишком высокой, чтобы не произошло воспламенения и детонации. По одной из гипотез, под землей он находится в состоянии углеметана, как в закрытой банке с газировкой, и начинает выделяться только после начала горных работ.

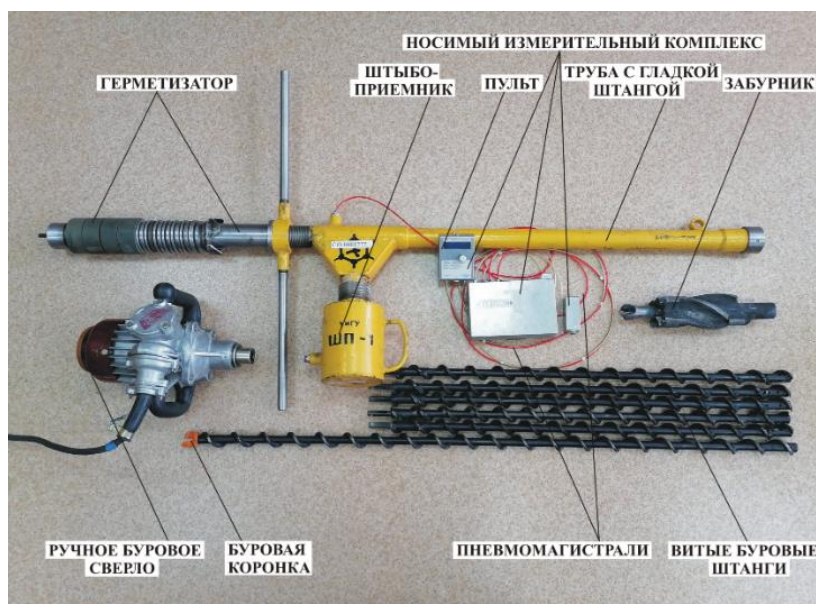
«С увеличением глубины ведения горных работ увеличивается содержание метана в угле. Если на глубине 200—300 метров газоносность угля составляет примерно 10 м³ на тонну, то на глубине 500—600 метров она становится уже 20—25 м³ на тонну. По прави-

лам безопасности ведения горных работ, если газоносность превышает 13 м³ на тонну, необходимо проводить мероприятия дегазации: создавать сеть дегазационных скважин. Это очень долго, дорого, но необходимо для предотвращения аварий», — рассказывает ученый секретарь Института угля ФИЦ УУХ СО РАН Андрей Александрович Рябцев.

Природная газоносность пластов определяется при геолого-разведочных работах, а именно при бурении скважин с поверхности. Это процедура очень дорогостоящая, к тому же сетка таких скважин получается довольно редкой. Поэтому замеренная газоносность может сильно отличаться от ее реальных значений. Одна из ключевых задач горной науки — разработать методы, позволяющие уточнить газоносность разрабатываемых угольных пластов.

Сотрудники лаборатории газодинамики угольных месторождений Института угля ФИЦ УУХ СО РАН предложили инновационный метод, позволяющий отбирать пробы угля непосредственно из горной выработки и определять, сколько в пласте содержится газа, с какой скоростью и в каком количестве он может выделяться из угля. Эту задачу решает созданное в институте оборудование.

«Уголь обычно залегают несколькими пластами, расположенными друг над другом. Бывает, что верхний и нижний уже отработаны, а к разработке среднего только приступают (случается, что такие пласты могут ждать своей очереди и по пять, и по десять лет). По факту газ оттуда уже частично вышел, но на планах работ остается его геологическое значение, например 15 м³ на тонну, а значит, необходимо проводить все соответствующие мероприятия. Мы же делаем замер и говорим, что там всего 8 м³ газа на тонну, то есть дополнительные меры по обеспечению безопасности по газовому фактору не нужны», — говорит Андрей Рябцев.



Созданное сибирскими исследователями устройство состоит из внешнего элемента, бурильного сверла, расходомера газа, герметизатора, пневмомагистралей. К ним присоединены измерительный модуль с электроникой и штыбоприемник. Устройство разработал Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, а измерительный комплекс для него — Институт физики полупроводников СО РАН. Прототипом прибора послужила разработка Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли.

Устройство функционирует следующим образом: сначала в угольном пласте формируют нишу, позволяющую изолировать воздушное пространство между ним и герметизатором. Затем создается скважина небольшого диаметра. Если это место, где горные работы еще не ведутся, то необходимо забуричься на 12—15 метров, если уже ведутся — достаточно 4—6 метров. В скважину помещается устройство, и начинается бурение для отбора проб. Когда пробуривается один метр, собирается угольный штыб (частички угля величиной до шести миллиметров) и загружается в герметичный штыбоприемник. Параллельно измерительный комплекс определяет, сколько газа выделяется при бурении и при транспортировке этого штыба. После еще некоторых измерений штыбоприемник закрывается, и начинается бурение следующего метра. Обычно с одной скважины получается по пять-шесть проб, при этом создаются две-три скважины в различных частях выработки. После отбора все пробы поднимаются на поверхность и проходят лабораторные исследования.

«На основе этих работ мы делаем вывод о газоносности угля и можем дать рекомендации угледобывающим предприятиям. Например, о том, с какой скоростью необходимо двигаться, чтобы газ, находящийся в угле, успевал выйти безопасно, а также о том, нужны ли дополнительные дегазационные мероприятия, — объясняет Андрей Рябцев. — Наш метод отличается тем, что весь процесс проходит герметично, а значит, мы учитываем весь газ, который выделяется в процессе разрушения угля и доставки его в штыбоприемник. В первые 30 секунд после разрушения угля выделяется больше половины газа».

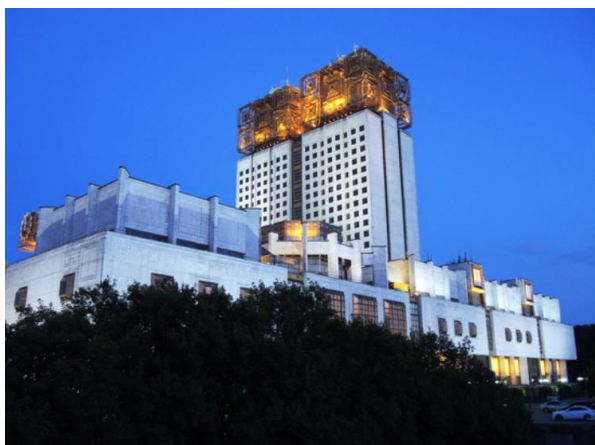
Опосредованно такое устройство может способствовать увеличению добычи угля. Например, движение комбайна со слишком высокой скоростью приведет к тому, что концентрация метана в выработке превысит допустимые нормы. Сработает защита, оборудование отключится и будет стоять до тех пор, пока шахта не проветрится. Оборудование, созданное сибирскими учеными, поможет выбрать оптимальную скорость ведения горных работ без ущерба для безопасности.

Сегодня метод для измерения газоносности угольного пласта испытывается на угольных предприятиях Кузбасса. По словам Андрея Рябцева, готовность разработки — примерно 90 %. В планах ученых — доработать устройство таким образом, чтобы его измерительный комплекс в автоматическом режиме в шахте показывал примерное содержание газа в угле. Также предполагается тиражировать оборудование для использования в угледобывающих компаниях региона.

Помощника Путина упрекнули в развале российской науки: «Что же ты натворил!»

МК.Ru, 25.05.2022

НАТАЛЬЯ ВЕДЕНЕЕВА



Члены РАН обсудили на круглом столе в «МК», как ее спасти

Что обсуждают в кулуарах Российской академии наук накануне очередных выборов новых членов (они состоятся с 1 по 3 июня), кого ученые считают главными бенефициарами реформы РАН, которая привела к снижению количества и качества отечественных разработок? Обо всем этом поговорили академики Давид Иоселиани, Борис Кашин и член-корреспондент РАН, заместитель президента РАН Владимир Иванов на круглом столе, который состоялся в стенах «МК» в минувший вторник.

Поводом стал скандальный документ, подготовленный Министерством науки и высшего образования, о создании на базе Российского фонда фундаментальных исследований новой структуры – «Российского центра научной информации». Почему скандальный? Потому что функции РЦНИ почти на 100 процентов дублируют функции РАН: разработка научно-технической политики, проведение научной экспертизы, научно-методического руководства, организация международного сотрудничества. Есть там даже формулировка о том, что центр станет «наиболее значимым учреждением науки», что больше напоминает хотелку капризной старухи из «Сказки о рыбаке и рыбке».

Естественно, в Академии возмутились, — как может РЦНИ быть научной организацией, если у РФФИ нет такого статуса?! Такой был с 1724 по 2013 годы именно у Академии наук. Получается, РАН, в которой работает 1900 ученых — лишили статуса научной организации, а новый центр — наделят? В общем, ученые призвали чиновников не давать пока хода этому странному документу, а дожидаться результатов широкого обсуждения проекта

Круглый стол в «МК» стал одной из площадок для такого обсуждения. Были приглашены на него и представители Министерства науки, однако они не пришли обсудить свой же проект. Ну а представители РАН в отсутствие оппонентов разнесли его в пух и прах.

– К сожалению, он вызывает больше вопросов, чем ответов, – сказал Владимир Иванов. – Некоторые говорят о том, что академия передаст полномочия новому центру... Нельзя так говорить, потому что наши функции закреплены законом, а постановление Правительства, даже если оно и появится, все-таки документ другого порядка.

Заместитель президента РАН подчеркнул, что создание новой организации будет лишь тратой лишних государственных денег, при том, что по своему потенциалу она заведомо окажется слабее Академии, это будет еще одна бюрократическая структура, которая занимается в основном распределением денег.

– Мы много лет наблюдаем желание министерства отделить научное сообщество от органов власти. Но это неправильно. Что касается РФФИ, для него есть только один правильный вариант, — включить его в состав РАН. Академия его предлагала, но это не было учтено, — добавил Иванов.

Тему планомерной и настойчивой сепарации РАН, лишения ее полномочий и прав на научное руководство институтами продолжил математик Борис Кашин. В 2013 году, когда свершилась реформа, в результате которой от Академии оторвали ее институты, он как раз был депутатом Госдумы, голосовавшим против перемен, а впоследствии приложил максимум усилий, чтобы смягчить удар по науке.

– История с реформой была оценена нашим отделением математических наук как авантюра, — заявил Кашин. – То, что мы видим сейчас, это эпизод начатой тогда (а на самом деле, еще раньше) большой войны. Ее ведут с одной стороны чиновники, которые, к сожалению, контактируют с главой государства (это его помощник Андрей Фурсенко и директор Курчатовского института Михаил Ковальчук), а с другой – прозападные силы, которые очень долго пользовались властью, чтобы дискредитировать ученых, оставшихся здесь. Можно долго перечислять их «достижения». Это и Закон об образовании 2012 года, который угробил аспирантуру, и преобразование институтов в бюджетные учреждения, что нанесло серьезнейший удар по научной демократии. В этой структуре принято правило: «я начальник - ты дурак», что само по себе исключает возможность научной дискуссии – основной свободы ученого. Или взять обязательные публикации статей в зарубежных журналах. В общем, ситуация требует жесткой оценки по отношению к тем, кто привел науку в ее сегодняшнее состояние. И дело тут вовсе не в амбициях академиков, как некоторые пытаются преподнести.

Начало реформы РАН застало академика Давида Иоселиани на курорте. Вместе со своей семьей он отдыхал на Кипре, там же с семьей находился и его близкий друг, экс-премьер-министр Евгений Примаков.

– Неожиданно Евгений Максимович получает сообщение из Москвы о том, что появился вариант нового закона о РАН, и дело требует срочного его присутствия, - вспоминает Давид Георгиевич. – В общем, прервав свой отпуск, оставив за себя отдыхать наши семьи, мы вылетели в Москву. Документ был практически готов. С двумя позициями. Первая: РАН переходит в статус общественной организации, вторая: ликвидируется звание «член-корреспондент», остается только – «академик».

Евгений Максимович в день прилета был уже у президента, и в итоге обе эти позиции были отменены. Я в то время был как раз членом-корреспондентом. «Что же вы мне такую медвежью услугу оказали? – сказал я тогда в шутку своему другу Примакову. – «Отменили» бы членов-корреспондентов, я мог бы сразу перейти в статус академика!»

По мнению Давида Георгиевича, если тогда Академию удалось отстоять, сегодня ситуация подошла к точке невозврата:

- Как может главный мозговой центр страны заниматься только экспертной деятельностью?! При этом, я больше чем уверен, я проводил такие экспертизы, – на них просто не обращают внимания. Министр принимает те решения, какие он хочет. Это плохо. РАН должна быть координатором науки, генератором идей.

Академик Иоселиани считает, что отчасти Академия сама виновата в том, что с ней произошло в 2013 году, – была слишком безмятежна, многие ее члены думали, что добравшись до научного олимпа, могут до конца дней почивать на лаврах.

– На самом деле, быть членом РАН — это большая ответственность, – считает он. – Нам нужен жесткий, принципиальный лидер, которой мог бы и кулаком по столу, если надо... Мы же не можем допустить, как некоторые в шутку говорят, чтобы РАН стала клубом по интересам.

– Это не шутка, это господин Ливанов (экс-министр образования и науки, а сейчас — ректор МФТИ — Авт.) так говорил, – сказал Кашин.

– Но при определенной жесткости наш лидер должен обладать умением идти на компромиссы, – добавил Давид Иоселиани.

– Наше руководство давно идет на компромиссы, – отозвался Кашин.

– Я не буду называть имен и фамилий, – пояснил свою мысль Иоселиани. – Я имею в виду ту историю, которая, возможно, привела к реформе, когда члены академии, не избрав в академики одного из членов-корреспондентов, вызвали его глубокую обиду.

(По всей видимости, Иоселиани напомнил коллегам историю с Михаилом Ковальчуком. Многие академики тогда вспоминали слова Ковальчука после его избрания: как была уничтожена Римская империя, так должна быть уничтожена Академия наук – прим. Авт.).

– Это мелочи, – сказал Кашин.

– Эти «мелочи» погубили академию, – ответил Иоселиани.

– Нам надо не академию, а по большому счету науку спасти, – парировал Кашин. – Ведь почему я Фурсенко критикую, он в 2004 году представлял проект, согласно которому следовало бы сократить количество государственных институтов с 2000 до 200, то есть в десять(!) раз. Сейчас он встречался с Чернышенко (вице-премьер Дмитрий Чернышенко — Авт.) и снова говорил, что надо «резать», оставив только то, что важно для текущего момента. И никто ему не скажет: «Дорогой друг, ты 20 лет руководил, – что ж ты натворил?!»

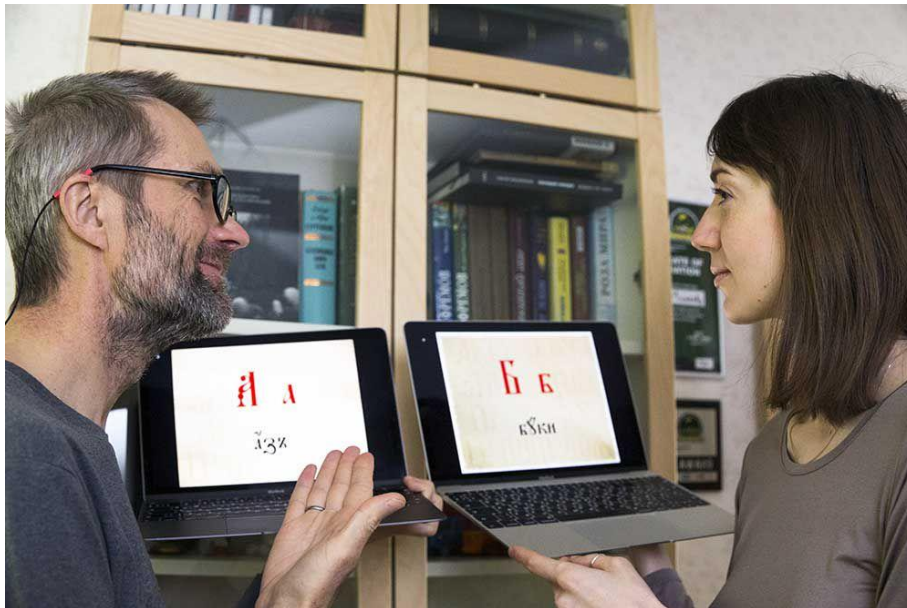
– По-моему сейчас проблема лежит в другой плоскости, – подытожил Владимир Иванов. – Дело в том, что сейчас Академия наук находится в таком состоянии, которое удовлетворяет потребностям нашей экономики (она развивается по ресурсному типу, – когда наука, по сути, и не нужна). Так мы «развиваемся» уже 30 лет. И сейчас попали в такую ситуацию, когда надо снова восстанавливать все то, что было наработано. Всем, наверное, известен афоризм одного из наших императоров: «У России есть два союзника, это армия и флот». Я бы к этому добавил: «И Российская академия наук». Потому что во многом благодаря Академии наук была выиграна Вторая мировая война, и больше 70 лет мы живем под мирным небом. Это надо помнить. Знаете, в армии бывают генералы двух типов. Одни — для наступления, другие — для отступления. Вот и мы сейчас должны перейти от отступления к наступлению.

Что дали Кирилл и Мефодий славянскому миру помимо алфавита

Российская газета, 25.05.2022

Елена Новоселова

В День славянской письменности и культуры, который посвящен памяти просветителей и первоучителей Кирилла и Мефодия, создавших наш алфавит, "РГ" вместе с главным научным сотрудником Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина Эльмирой Афанасьевой попыталась ответить на вопрос, что, кроме букв, дали святые братья славянским народам.



Кириллица стала основой письменности для 108 языков. / Сергей Михеев

Эльмира Маратовна, давайте развенчаем главный миф о кириллице, которую придумали все же не Кирилл с Мефодием.

Эльмира Афанасьева: Несмотря на то, что азбука славян называется кириллицей (в честь одного из солунских братьев), первой считается глаголица. Ее и создали Кирилл и Мефодий. На древность глаголицы указывают так называемые палимпсесты - это рукописи на пергаменте, нанесенные поверх ранее написанного. Тексты для экономии этого дорогого материала могли наноситься по несколько раз. Так вот, до нас дошли пергаменты, на которых изначально был записан текст на глаголице, а потом уже нанесен кириллический. Существует предположение, что создателем кириллицы является Климент Охридский - ученик Кирилла и Мефодия. Впрочем, здесь надо пояснить, что глаголица и кириллица практически полностью совпадают по составу букв и их названию, но существенно различаются по написанию.

В чем специфика первых славянских азбук? Из каких знаков, картинок, ассоциаций они формировались?

Эльмира Афанасьева: Перед Кириллом и Мефодием, а также их учениками стояла задача перевода богослужебных книг на славянские языки. То есть речь идет не просто об азбучной системе, а о формировании духа буквы, слова и знания о божественном мироустройстве. Эта философия заложена в азбучном имениннике. В названиях букв используются разные части речи. Например, "азъ" - это местоимение. "Буки" - существительное. "Веди" - глагол. Исследователи предположили, что в самой азбуке славянскими первоучителями был заложен некий смысл, духовный и проповеднический посыл. Послушайте: "Азь, буки, веди. Глаголи, добро, есть. Живите, зело..." Если перевести на современный русский язык, получится: "Я грамоту осознаю. Говори. Добро существует. Живите совершенно. Земля. Но как люди размышляйте... А иначе - червь!" До нас дошла не просто азбука, но первый стихотворный текст IX века, написанный на славянском языке и построенный по законам ритмики! Это открытие 1990-х годов. Оно принадлежит известному знатоку истории русского языка из Петрозаводска Лидии Савельевой.

Современные писатели тоже обращают внимание на смыслы, заложенные в названия славянских букв...

Эльмира Афанасьева: Действительно, если соотнести историю кириллицы с формированием культурного кода этой азбучной системы, мы увидим, что идея письма, которое сохраняет некое глубинное знание, используется в современной литературе. Например, в романе болгарского писателя Николы Инджова "По следам норвежца" есть фрагмент, в котором повествуется о том, что у каждой нации есть своя миссия и болгары, по мнению автора, являются хранителями культурного наследия славянской письменности. Из современной литературы на русском языке, наверное, стоит упомянуть роман Татьяны Толстой "Кысь", где каждая глава названа в соответствии с буквами славянского алфавита. И главный герой Бенедикт (напомню, действие романа происходит после "взрыва", когда история культуры словно обнуляется) получает некое напутствие: "Азбуку учи! Азбуку!"

| | | | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| А аз | Б Богн | В вѣдн | Г Глаголн | Д Добро | Е Ѣсть | Є Єсль |
| Ж Живот | З Зѣло | З Зѣлая | И Иже | І Ижен | Ї Инитъ | Ѧ Герьь |
| К Како | Л Люднѣ | М Мислитѣ | Н Наш | О Он | П Покон | Р Рѣци |
| С Слово | Т Твердо | У Ук | У Уук | Ф Ферт | Х Хнер | Ѡ От |
| Ц Ци | У Червь | Ш Ша | Щ Шта | Ъ Ѣр | Ы Ѣрв | Ь Ѣрь |
| Ѣ Ять | Ю Юнь | Ѧ Дрь | Ѩ Эдо | Ѡ Олн | Ѡ Ѣн | Ѡ Одь |
| Ѧ Ѣта | Ѧ Ота | Ѧ Кси | Ѧ Пси | Ѧ Ѧнта | Ѧ Ижица | Ѧ Ижа |

До нас дошла не просто азбука, но стихотворный текст IX века.

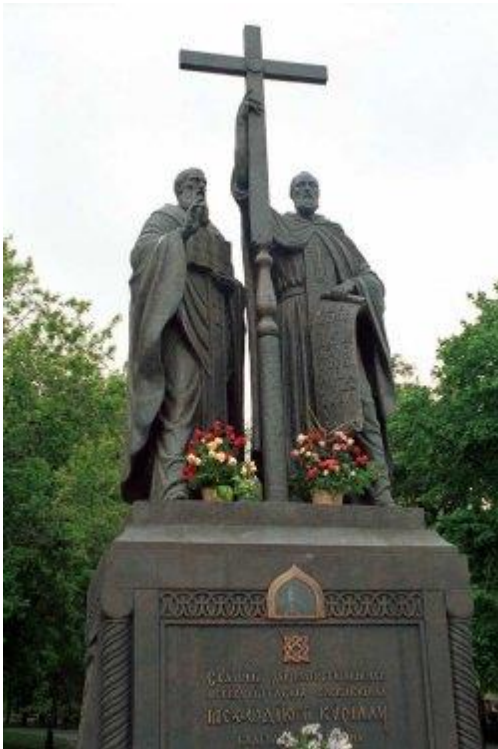
Когда, с вашей точки зрения, кириллическая азбука претерпела самые важные для своего смыслового, культурного наполнения изменения?

Эльмира Афанасьева: Одна из важнейших реформ - Петровская. В начале XVIII века были упразднены избыточные буквы греческого происхождения ("кси", "пси", "омега"), надстрочные знаки и введен гражданский шрифт.

А вторая по значимости реформа приходится на революционные годы начала XX века, когда алфавит адаптировался к новой реальности. В это время упраздняются буквы "ять", "фита" и десятиричное". В результате реформы перестали писать твердый знак (Ъ) на конце слов.

В 1928 году молодой Дмитрий Лихачев выступил в студенческом кружке, который молодые люди в шутку называли "Космическая академия наук". Он представил свое видение преимуществ старой орфографии. Его доклад имеет длинное название - "Медитации на

тему о старой, традиционной, освященной, исторической русской орфографии, попоранной и искаженной врагом Церкви Христовой и народа Российского, изложенные в трех рассуждениях". В этом выступлении 22-летний юноша представил следующий тезис: "Разве случайно, что через "ять" (буква несколько напоминает мягкий знак с перечеркнутой в виде креста верхней частью) пишутся исконно русские слова. И по большей части православно-церковные: вера, вечность, венец, а не черт или пекло. И не погасла ли в стране нашей вера, оттого что мы стали писать ее через "е". Так образ буквы, закрепленный в слове, обозначен юным Лихачевым. За этот доклад ему пришлось заплатить ссылкой на Соловки... Тонкая прозорливость филолога столкнулась с жесткой политической системой.



Св. братья Кирилл и Мефодий.

Сколько языков используют кириллицу?

Эльмира Афанасьева: Кириллический алфавит стал основой письменности для 108 естественных языков. Конечно, не одновременно. Вопрос о переходе на ту или иную азбучную систему или народа, или государства - довольно частое явление. Киргизия прошла путь трех графических систем - арабицы, далее латиницы, а потом кириллицы. В Сербии сосуществуют кириллица и латиница. Но для культурного кода и самосознания нации важно, в какую графическую систему облакаются тексты, определяющие религиозные, культурные, общечеловеческие ценности на протяжении значительного времени.

Американцы делятся, что самое "мозговзрывающее" для них слово - это "ресторан", которое по правилам английского читается как "пектоупа"... Им сложно?

Эльмира Афанасьева: Для иностранцев существенной проблемой восприятия кириллицы является то, что печатные и написанные от руки буквы не совпадают. Новые для иностранцев знаки - буквы "г", "б", "з", "л", "ж" и др. Например, им сложно соотнести написание кириллической "т", которая идентична "m" латинского алфавита. Тяжело нашим студентам-иностранцам дается письменный шрифт и правила соединения букв. В

частности, это касается соединения букв "л", "м", "я". Специалист в области русского языка как иностранного учитывает специфику взаимодействия разных графических систем.

Среди молодежи, которая сидит в Сети, использует английские IT-термины, иногда речь заходит о "двуалфавитности". Иногда русский глаз не может понять, что написано, например, на вывеске. Доходит до смешного. Двое друзей зависли перед товаром в упаковке с надписью "Веер". Стоят и пытаются понять, что же такое "Бип"? А это всего лишь веер, опахало.

Эльмира Афанасьева: Очевидно, стоит говорить даже не о двуалфавитности, а о поликультурном пространстве, в котором одновременно сосуществует множество графических систем. Я встречала, например, написание кириллицей со стилизацией арабской вязи. Это очень интересный культурный феномен. Взаимопроникновение разных графических систем - знак нашего времени, очень распространенный благодаря интернет-пространству.

Недавно стало известно, что американская компания Monotype, владеющая правами на такие популярные шрифты, как Times New Roman, Arial и другие, закрывает для российских пользователей доступ к своей библиотеке. Но, как выяснилось, Times New Roman еще и директивно определен основным шрифтом в России для написания деловых писем, ведения служебной переписки. И, не поверите, даже для изложения научных трудов. Как вам кажется, пострадает ли внешний вид документов, если мы перейдем на отечественные кириллические шрифты? С эстетической точки зрения, а не с политической или экономической.

Эльмира Афанасьева: Конечно, мы привыкли к шрифту Times New Roman. Он действительно очень удобен и вошел в научный оборот, возможно, и потому, что оказался близок к тому шрифту, которым мы пользовались, еще печатая на машинке. И если будет возможность адекватного использования кириллицы в другой системе, я думаю, что мы быстро адаптируемся.

Наш вуз хотя и не в болонии

КОММЕРСАНТЪ, 25.05.2022

Анна Васильева

Россия откажется от участия в Болонском процессе

Во вторник, 24 мая, глава Минобрнауки Валерий Фальков официально заявил "Ъ", что Россия откажется от Болонской системы и будет разрабатывать собственную «уникальную» модель высшего образования. После начала военной спецоперации об этом просили некоторые парламентарии и ряд высокопоставленных чиновников. Как именно будет выглядеть новая модель, пока неизвестно, но Госдума и Совет федерации уже готовят законопроекты, предусматривающие возврат к советской схеме высшего образования — специалитету. Вузы не торопятся комментировать очередную реформу, а у экспертов мнения разделились: одни уверены, что выход из Болонского соглашения серьезно скажется на качестве образования, а другие — что в реальности ничего не изменится.



Во вторник вечером глава Минобрнауки Валерий Фальков в ответ на запрос “Ъ” подтвердил намерение отказаться от Болонской системы.

«К Болонской системе надо относиться как к прожитому этапу,— заявил он “Ъ”.— Будущее за нашей собственной уникальной системой образования, в основе которой должны лежать интересы национальной экономики и максимальное пространство возможностей для каждого студента».

Других подробностей реформы министр пока не раскрыл.

Напомним, после начала «спецоперации» заявления о необходимости отказа от участия в Болонском образовательном процессе прозвучали от ряда высокопоставленных лиц. Во вторник об этом заявил секретарь Совета безопасности РФ Николай Патрушев — именно его слова “Ъ” попросил министра прокомментировать. До секретаря Совбеза с таким предложением выступали вице-спикер Госдумы Петр Толстой, а также первый зампред думского комитета по науке и высшему образованию Олег Смолин (КПРФ). Экс-министр образования, президент Российской академии образования (РАО) Ольга Васильева также ранее предлагала пересмотреть участие России в этом процессе. В апреле на эту тему высказывались лидер фракции «Справедливая Россия — За правду» Сергей Миронов, ректор МГУ Виктор Садовничий, а также председатель Ассоциации юристов России Сергей Степашин.

Сейчас в Болонском процессе участвуют 49 стран, Россия присоединилась к ним в 2003 году. Напомним, Болонская система подразумевает прежде всего сопоставимость образовательных программ стран-участниц — это позволяет признавать дипломы друг друга, а также повышает академическую и образовательную мобильность для «обмена» студентами и преподавателями.

Однако в России больше известна Болонская двухуровневая система образования, когда обучение делится на бакалавриат (четыре года) и магистратуру (два года). При этом бакалавр может попробовать получить магистратуру уже по другому направлению.

Именно эта часть Болонской системы наиболее критиковалась в России: многие считают, что за четыре года невозможно подготовить настоящего профессионала.

Впрочем, многие российские вузы до сих пор используют советскую систему специалитета, которая предусматривает пять—шесть лет обучения.

Глава парламентского комитета по науке и высшему образованию Сергей Кабышев подтвердил “Ъ”, что в Госдуме сейчас обсуждается вопрос двухуровневой модели высшего образования. «Нужно трезво и прагматично, не догматизируя какие-либо стандарты, в том числе болонские, оценить, по каким направлениям специалитет может быть

более востребован и оправдан. И принять решения, позволяющие использовать именно такую образовательную траекторию,— заявил он “Ъ”.— В целом комитет стремится к тому, чтобы развитие системы высшего образования носило стратегически ориентированный характер и было выверенным, исключало хаотические и конъюнктурные решения». Его заместитель Олег Смолин рассказал “Ъ”, что вместе с коллегами готовит законопроект, который сделает специалитет основной формой получения высшего образования. При этом вузы смогут реализовывать программы и по двухуровневой системе. «Например, в таких областях, где не требуется высокой квалификации. Или же где бакалавриат и магистратура интегрированы между собой, когда студент продолжает обучение в магистратуре по той же специальности»,— отметил господин Смолков. По его словам, ранее вузы сами определяли, по какой системе строить программы, но с 2007 года это стало определять министерство.

Схожий законопроект разработали и в Совете федерации. По словам главы комитета СФ по науке, образованию и культуре Лилии Гумеровой, ректоры неоднократно заявляли, что переход на двухуровневую систему по некоторым специальностям был крайне нежелательным. «Мы обсуждали эту ситуацию на базе Горного университета в Санкт-Петербурге,— рассказала она “Ъ”.— Мы туда поехали с готовым проектом, суть которого в том, чтобы закрепить по определенным видам подготовки специалитет. У нас была формулировка "исключительно специалитет". Но ректоры ознакомились и предложили использовать формулировку "приоритетно специалитет". Мы согласились с такой подачей». Она отметила, что «невозможно в одночасье отменить то, что настраивалось несколько лет»: «Просто взять и сказать, что с завтрашнего дня отменяем Болонскую систему... Да любой человек понимает, что это невозможно». По словам госпожи Гумеровой, комитет СФ будет продолжать диалог с Минобрнауки, чтобы «убедить в правильности нашего подхода» и «чтобы выйти на взвешенное решение».

Отметим, еще до заявления Минобрнауки многие эксперты, с которыми “Ъ” обсуждал возможность отказа от Болонской системы, называли большинство высказываний на эту тему «пиаром» и «политическим ходом». Теперь же опрошенные “Ъ” вузы отказались комментировать заявление министра.

Экс-глава Рособнадзора, научный руководитель Центра мониторинга качества образования Высшей школы экономики Виктор Болотов отмечает, что понятия «бакалавр» и «магистр» появились в законе «Об образовании» еще в 1992 году и многие университеты уже тогда начали работать по этой модели. Господин Болотов напоминает, что Болонская система облегчает экспорт образовательных услуг: «Неслучайно одним из первых двухуровневую систему внедрил РУДН, чтобы дипломы его выпускников, когда они возвращались в свои страны, были понятны. Что такое "специалист" в тех странах не очень понимали. Также это помогает студентам получать образование в разных странах — в России закончить бакалавриат, а на магистерскую программу поступать в другой стране».

По его мнению, выход из Болонского процесса фактически ничего не изменит для российской системы образования. «Многие обращают внимание на время подготовки, но кто-то за четыре года получит много знаний, а кто-то за шесть не получит ничего,— рассуждает эксперт.— В советские времена юристов, экономистов и учителей готовили те же четыре года».

Виктор Болотов сомневается, что в случае выхода России из Болонского процесса другие страны перестанут признавать российские дипломы.

«Их признавали еще до того, как мы присоединились к процессу,— поясняет он.— Но процедура была длинная и бесплатная. Признавать будут и сейчас. Только это намного проще происходит, когда мы участвуем в Болонской конвенции».

Доцент кафедры политических и общественных коммуникаций Института общественных наук РАНХиГС Николай Кульбака обращает внимание: помимо двухуровневой системы образования Болонская система подразумевает свободный выбор образовательных траекторий и единую «систему кредитов» для возможности сравнения курсов в разных университетах при переводе. Однако эти системы в России практически не внедрены, говорит он.

По мнению господина Кульбаки, возврат к специалитету технически возможен, но это существенно скажется на качестве образования: «Те вузы, которые сейчас обучают по двухуровневой системе, будут вынуждены ломать и переделывать все свои учебные планы и программы. А выпускники школ, которые поймут, что наше образование никак не состыкуется с западным, просто решат поступать сразу в зарубежные вузы после школы. Также будут разрушены все контакты с зарубежными вузами, которые и без этого уничтожаются».

Болонская система подразумевает регулярные встречи профильных министров разных стран, напомнил в беседе с “Ъ” ректор Московского городского педагогического университета Игорь Реморенко (в 2004-2013 года работал в Минобрнауки; покинул ведомство в должности замминистра). «На этих встречах сравнивались системы образования разных стран, находились похожие черты и различия. Участники договаривались, как синхронизировать образование разных европейских стран, пытались найти что-то общее,— заявил господин Реморенко.— В нынешней ситуации такие встречи вряд ли возможны. И, скорее всего, это заявление означает, что в таком общем сравнительном пространстве Россия не сможет принимать участие».

Добавим, что решение главы Минобрнауки оперативно поддержало Министерство просвещения. Там заявили, что отказ от Болонской системы и переход на программы специалитета «способен усилить качество подготовки педагогов по всей стране».

«Педагогическая высшая школа долгие годы опиралась на специалитет как на классический проверенный формат, который, с одной стороны, давал будущим педагогам полноту предметных знаний, а с другой — позволял наполнить программу теми навыками, которые актуальны и соответствуют вызовам времени,— заявили в пресс-службе Минпросвещения.— С переходом на Болонскую систему по модели "бакалавриат—магистратура" исчезли специальности и исчезло указание на конкретную квалификацию. Что создало определенные трудности на рынке труда, так как квалификация «бакалавр / магистр педагогического образования» никак не соотносилась с конкретной профессией «учитель предмета». Изменилась и общая идеология подготовки в сторону усиления общей и сокращения профильной, особенно предметной части». В ведомстве добавили, что готовы взаимодействовать с Минобрнауки по переходу на специалитет как основной формат подготовки педагогов.

В Астрахани на форуме «Каспий-2022» прошла дискуссия о проблемах экологии и продовольственной безопасности

Пункт-А, 25.05.2022



Ее участниками стали представители научного сообщества, руководители органов госвласти и экологические эксперты.

Одним из ключевых мероприятий очередного дня работы II Международного форума «Каспий-2022» стала панельная дискуссия «Экологические и климатические вызовы Каспийского региона, продовольственная безопасность». В фокусе внимания собравшихся были такие темы, как увеличение техногенной нагрузки, опустынивание, аридизация, сокращение биоразнообразия Каспийского региона, угроза продовольственной безопасности, масштабные климатические изменения.

Модераторами выступили руководитель департамента оценки и методологии АНО «Россия — страна возможностей» Дмитрий Гужеля и директор Инновационного естественного института, профессор кафедры «Почвоведение, землеустройство и кадастры» Астраханского госуниверситета Анна Федотова.

По видеоконференц-связи к присутствующим обратился вице-президент Российской академии наук, академик Андрей Адрианов. По его словам, Конвенция о правовом статусе Каспийского моря, подписанная в августе 2018 года, стала наилучшим условием для расширения международного сотрудничества в сфере научно-исследовательских работ и, что очень важно, решения задач совместного обеспечения экологической безопасности Каспия.

«Изолированность Каспийского моря, не имеющего связи с Мировым океаном, привела к образованию совершенно уникальной экосистемы - около 400 биологических видов являются эндемиками Каспия, - отметил Андрей Адрианов. - Однако многие из них находятся под угрозой в результате чрезмерной эксплуатации, разрушения ареалов обитания, загрязнения и изменений климата. Все эти факторы тесно свя-

заны между собой, поэтому отрицательно сказываются как на экосистемах, так и социальной и экономической жизни людей».

Министр сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области Руслан Пашаев свой доклад посвятил продовольственной безопасности, её перспективам и основным направлениям развития.

«В целом, могу сказать, что регион достаточно динамично развивается. Мы эффективно используем наше климатическое положение, особенности рельефа и многое другое на пользу её развития», - заверил спикер.

В свою очередь депутат Думы Астраханской области Александр Клыканов коснулся вопроса опустынивания, который помимо экологической проблематики, также обостряет экономическую и социальную направленности. Он рассказал о программах, направленных на борьбу с этим явлением.

Тему браконьерства, загрязнения водоёмов и прибрежных территорий осветил исполняющий обязанности Астраханского межрайонного природоохранного прокурора Андрей Дымов:

«Водно-биологические ресурсы региона находятся в депрессии. Помимо контрольных органов, на помощь должна выйти наука - в её возможностях дать нам схему воспроизводства утраченных ресурсов, а также помочь в разработке и модернизации очистных сооружений».



Директор Прикаспийского института биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН Нухкади Рабазанов считает, что для решения основных проблем Каспия нужен системный подход:

«Ситуация действительно очень сложная. Необходимо всем заинтересованным лицам прибрежных стран приложить всевозможные усилия и максимум средств по восстановлению природно-биологических ресурсов Каспийского региона, предотвращению опустынивания. По отдельности каждому государству Каспийского бассейна решить такие глобальные проблемы невозможно».

Как бы в поддержку сказанного в рамках панельной дискуссии состоялось процедура подписания соглашения «О создании консорциума образовательных организаций высшего образования и научных организаций в сфере борьбы с опустыниванием и деградацией почв».

Выступившие по видеоконференц-связи директор департамента экологии Ирана Ализадех Сабет Хамид Реза и заведующая кафедрой Карагандинского экономического уни-

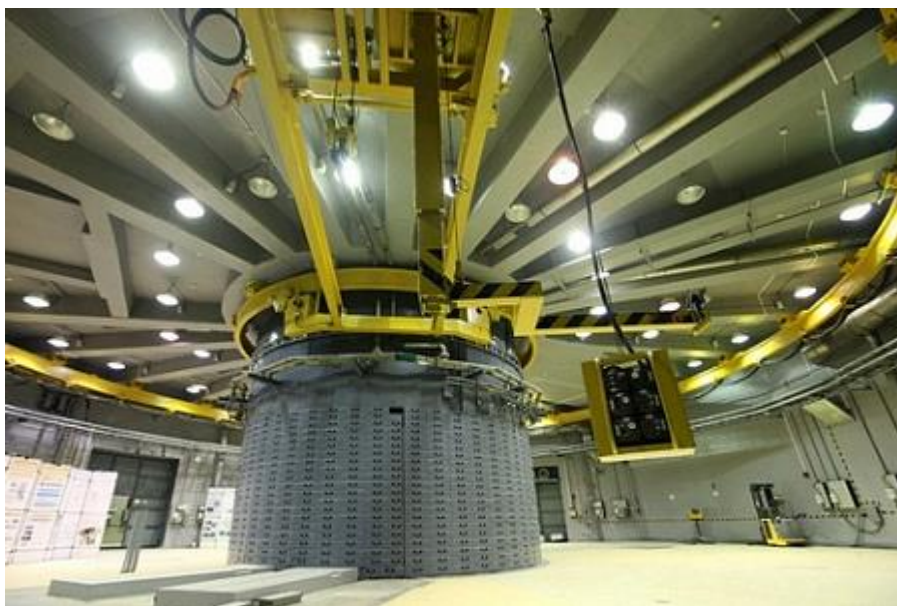
верситета Казпотребсоюза Гульжан Байкенова высказали свои мнения относительно основных проблем Каспия и поддержали инициативы коллег.

Глобальная наука не прошла краш-тест

Независимая газета, 25.05.2022

Андрей Ваганов

Ответственный редактор приложения "НГ-Наука"



Всемирная республика ученых – в лучшем случае только асимптотическое приближение к утопическому идеалу

Удастся ли сохранить российскую фундаментальную науку в условиях информационной изоляции – вопрос, сам по себе требующий научного подхода. На снимке – исследовательский ядерный реактор ПИК, г. Гатчина.

Через несколько дней, с 30 мая по 3 июня, пройдет Общее собрание Российской академии наук. На нем – впервые с 2019 года – будут избираться новые действительные и члены-корреспонденты РАН. Это, так сказать, ближайший горизонт событий для академии.

Три линии горизонта

В конце сентября предстоят выборы президента РАН. В этом смысле для академии лето будет горячим и турбулентным: официальные и неофициальные (вернее, публичные и непубличные) мотивы и механизмы выдвижения и самовыдвижения кандидатов на этот пост, обнародование ими своих предвыборных программ, усилия по продвижению этих программ в академические и бюрократические «массы», лоббистская борьба внешних акторов вокруг кандидатов в президенты РАН – все это требует терпения, денег, творческого подхода и здоровья от любого серьезного претендента. И это – немного более дальний горизонт событий.

Еще более отдаленная (хотя и не слишком) перспектива – празднование в 2024 году 300-летия создания Российской академии наук (Распоряжение президента РАН от 20 января 2020 года: «О создании Организационного комитета РАН по подготовке и проведению празднования 300-летия Российской академии наук»). Сейчас РАН с этим граничным рубежом связывает большие надежды. Действительно, возможно, это последняя попытка (повод) для академии обратить на себя внимание со стороны государства. Сейчас видится такая развилка:

- 1) все остается как есть;
- 2) академия де-факто и де-юре становится ведущей научной организацией страны.

Первый случай (в академических кулуарах с тревожной иронией рассматривается как наиболее вероятный: «отпраздновали – и с глаз долой») фактически означает постепенную, но необратимую деградацию статуса этой организации – РАН. В буквальном и точном смысле слова – перевод академии в status «клуба ученых».

Второй вариант практически означает пересмотр и отмену результатов реформы академической науки 2013 года. При сложившейся на данный момент структуре (институциональное устройство) и составу научно-бюрократической элиты, определяющей государственную научно-техническую и технологическую политику, такое представляется весьма маловероятным. Но даже в случае реализации такой траектории уже возникают сомнения в способности самой РАН двигаться по ней.

Очень акkuratно говорит об этой ситуации и действующий **президент РАН Александр Сергеев**: «Изменились коллективы, администрации исследовательских институтов, многие директора не являются членами РАН. Надо заново выстраивать отношения через получение функционала научного руководства институтами... Так что и академии самой в этом отношении предстоит сложная, тяжелая работа. Прямо могу сказать, что кое у кого в РАН и были, и есть сейчас настроения, которые можно назвать «итальянской забастовкой»: вы лишили нас всякого функционала, вот мы и сидим ждем, когда вы наконец убедитесь, что вы сделали плохо. Есть и такая психология».

Наконец существует и обозначенный уже официально третий горизонт событий. Как и полагается в случае более или менее долговременных планов, этот горизонт несколько размыт. 25 апреля 2022 года **президент РФ Владимир Путин** объявил 2022–2031 годы в России Десятилетием науки и технологий. «Определить, что основными задачами проведения Десятилетия науки и технологий являются:

- а) привлечение талантливой молодежи в сферу исследований и разработок;
- б) содействие вовлечению исследователей и разработчиков в решение важнейших задач развития общества и страны;
- в) повышение доступности информации о достижениях и перспективах российской науки для граждан Российской Федерации», – отмечается в указе.

Все это могло бы, конечно, на ближайшее десятилетие занять умы экспертов, аналитиков, прогнозистов и лоббистов. Но объективная реальность такова, что для игр разума сегодня актуальна другая тема.

Погружение в информационный вакуум

С начала апреля 2022 года компания CrossRef перестала регистрировать новые префиксы, а также новые коды для российских пользователей. Предлог для этого решения, как пояснил **вице-президент РАН Алексей Хохлов**, проверка, «нет ли среди издателей

журналов организаций, в отношении которых введены санкции. В результате возникают проблемы с получением DOI (цифрового идентификатора статей) для статей, выходящих в российских журналах».

По словам академика Хохлова, решить проблему вполне реально, используя код идентификации EDN (eLIBRARY Document Number) Научной электронной библиотеки. Он присваивается каждому документу, регистрируемому в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ). «EDN можно использовать вместо DOI, причем в отличие от DOI этот код выдается бесплатно. EDN будет автоматически связан с DOI после восстановления услуг CrossRef, – подчеркивает Алексей Хохлов. – Таким образом, техническую проблему цифровой идентификации журнальных статей можно эффективно решить уже сейчас... Для российских научных журналов, издаваемых РАН, будет применен именно этот подход».

Но это было только начало... На Западе решили «ампутировать» российскую науку от тела науки глобальной (интернациональной). «Жить – это прежде всего участвовать», – заметил однажды Сальвадор Дали.

Вот именно от участия в глобальных научных проектах и вообще в мировой научной жизни (конференции, семинары, стажировки, гранты) российскую науку и устранили.

Можно, конечно, утешать себя контр-афоризмом не менее харизматичного Владимира Набокова: «Изоляция означает свободу и открытия». Однако теперь участие нашей науки и ученых в этом интернациональном поиске новых знаний в лучшем случае минимизировано. Посмотрим, кто из классиков оказался прав...

Еще раньше, в марте, российскую науку «отключили» от журналов, индексируемых в реферативных базах данных Web of Science (аббревиатура – WoS, уже мем; владеет этой базой американская компания Clarivate Analytics) и Scopus (владелец – научное издательство Elsevier). Эти и многие другие научные журналы и издательства приняли решение приостановить доступ к подписке на свои материалы для российских организаций.

Тогда же в интервью «НГН» академик Алексей Хохлов пояснил: «Да, журнальные публикации, которые учитываются при оценке эффективности труда ученых, – это статьи в тех журналах, что индексируются в базах данных Web of Science и Scopus. Но журналы издаются независимо от этих баз данных. А реферативные базы данных Web of Science и Scopus из всего громадного количества научных журналов просто отбирают лучшие и индексируют статьи в этих журналах... Я не слышал, чтобы какой-то западный журнал отказывался принимать к публикации статьи российских ученых. Количество статей, которые наши ученые публикуют в зарубежных журналах, растет. Сказать, что здесь есть какая-то дискриминация? До сих пор я этого не слышал.

Подчеркиваю, пока никаких сигналов, что нас как-то дискриминируют в зарубежных журналах, нет. Это просто обязанность любого международного журнала: если поступила статья – необходимо ее объективно отрецензировать. Если издание не будет этого делать, оно перестанет быть международным научным журналом» (см. «НГН» от 23.03.22).

Тем не менее уже в мае Clarivate Analytics все-таки отрезала доступ пользователям из РФ к базе данных Web of Science. **Руководитель лаборатории клеточных технологий Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН Сергей Киселев** в интервью радио Business FM так прокомментировал ситуацию: «За каждую статью, с которой мы бы хотели ознакомиться в полнотекстовом допуске, это платеж в среднем 30–40 долл. Но

это только денежная сторона вопроса, придется очень много платить. Совсем будет плохо, если в принципе отключат доступ к этим базам данных, поскольку это мировая коллекция научной информации, где сложены все публикации последних 100 лет. И если ограничат доступ к этой базе данных, то мы окажемся полностью отрезанными от мировых тенденций в науке, от мировой научной мысли и при этом не будем знать, как, что и с помощью чего делается в США и Европе, поскольку это американские и европейские базы данных».

В общем, систематический аналитический обзор того, что у нас в стране любят называть «передним фронтом науки» (в последние несколько лет, впрочем, используется другая метафора: «прорывные исследования»), как жанр для нас умер. Это печально. Теперь придется довольствоваться обрывочной информацией. Впрочем, и в лучшие времена те, кто формировал государственную научно-техническую политику, пользовались возможностями WoS только для подсчета отечественных публикаций в журналах из этой базы.

Это серьезно. Возможно, даже более серьезно, чем отставание отечественной научной приборной базы от мировых стандартов. И уж точно более критично, чем невозможность участвовать в международных научных конференциях.

Суверенная наука

Но возможно, происходящее на наших глазах информационное «капсулирование» российской науки ставит еще более жесткий вопрос: а так ли уж интернациональна и глобальна наука в принципе?

Похоже, интернациональность науки как глобальной республики ученых не выдержала краш-теста. По крайней мере не выдержал краш-теста тот подход, на котором в России принято акцентировать внимание публики (да и самих ученых тоже): наука – это интернациональное интеллектуальное занятие в принципе.

Она, наука, действительно, по-видимому, глобальна. Только теперь на этом «глобусе» нет России. Подобное должно было случиться. Этот экзистенциальный гнойник нарывал давно, и вот – прорвало. И оказалось, что никакой «мировой науки» нет. Только сугубо национальные, групповые интересы. Наука оказалась не только причастной к политике, она сама стала политикой. И уж точно наука сегодня – это инструмент политики. Научные знания – да, возможно, они общемировое достояние... Вот от них-то нас и отключили. На всякий случай...

Мацей Гурный, профессор Института истории Польской академии наук в Берлине, в своей монографии «Великая война профессоров. Гуманитарные науки. 1912–1923» (2014, русское издание 2021) пишет: «...большинство аргументов говорит в пользу рассмотрения этого явления (великая война профессоров. – А.В.) как нерегулярного цикла вспышек национализма в науке, каждая из которых неразрывно связана с ужасом войны, поражений и насилия».

Очень спорный тезис. Что-то уж очень много таких «случайных» вспышек научного национализма. Такая повторяемость явления более адекватно объясняется, если ее рассматривать через оптику естественной закономерности. Хотя, конечно, сам пафос Гурного – всемирная республика ученых! – нельзя не приветствовать. Но в лучшем случае это только асимптотическое приближение к утопическому идеалу.

Достаточно вспомнить полемику между британскими и континентальными учеными (французами и немцами в основном) после опубликования в 1687 году ньютоновских

Principia («Математические начала натуральной философии»). Знаменитый швейцарский математик, механик, филолог-классицист Иоганн Бернулли в сочинении «Новые мысли о системе Декарта» (1700) называл учение Ньютона системой, «о которой нельзя составить никакого ясного понятия»... «Мне кажется, – продолжал Бернулли, – что уже по одной этой причине должно изгнать ее из Физики, хотя бы посредством ее объяснились все явления удовлетворительно. Особенно она не может быть допущена в Естественную Философию...»

Несмотря на все утверждения, что наука не имеет национальности, на практике она всегда оказывается глубоко и сугубо национальной. Интернационально научное знание, которое порождают эти национальные науки. Если только это именно научное знание, а не взвесь тавтологий и наукообразной политически обусловленной публицистики *ad hoc*.

«Трудно оспорить, что современная наука не представляет собой некую планетарную целостность с едиными целями, ценностями, мировоззренческими установками или идеологическими предпочтениями, а также образцами поведения ее представителей. Такое единство – давняя греза, которая, конечно, никогда не совпадала с реальностью, но все же когда-то принималась всерьез как возвышенный идеал. Он направлял если не действия ученых, то их самооценку: взяв роль флагманов всемирного прогресса, можно было считать себя вправе возвышать голос, когда человечество, казалось бы, остро нуждается в научных рекомендациях и предостережениях.

Отголоски грез о Большой или Единой науке еще звучат иногда, но это уже не меняет общей констатации: наука разобщена как система институций и сообществ, и барьеры между ними слишком прочны, чтобы надеяться на реальную возможность какого-то единого политического, тем более морального действия». И это пишут не разочарованные итогами Великой войны центрально-восточные гуманитарии в 1923 году, а два известных российских философа, профессора – Владимир Порус и Валентин Бажанов в 2021 году (Порус В.Н., Бажанов В.А. Постнормальная наука: между Сциллой неопределенности и Харибдой политизации знания // Философия. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 5, № 4. С. 15–33).

Это не значит, конечно, что в РФ наука умрет. Но это будет сугубо сервисная наука – обслуживать атомные станции и экологические помойки. Тот же Владимир Набоков был уверен: национальными бывают не книги, а народные промыслы. Перспектива стать вот таким «народным промыслом» замаячила сегодня и перед российской наукой.

И пафос Ф.М. Достоевского, утверждавшего, что Россия уже приняла от западной цивилизации «все то, что следовало, и свободно обращается теперь к родной почве», кажется тоже не очень оправданным. Но очень заразительным. В известном среди научной и образовательной аудитории ТГ-канале «НОП» через полтора года после Достоевского читаем почти парафраз высказывания русского романиста: «Обеспечение суверенитета, независимости и безопасности страны выходит сейчас в список первостепенных политических мер. Все три компонента сквозным образом проходят через все сферы – экономику, политику, цифру, науку и образование».

Вот только ситуация принципиально изменилась даже со времен 100-летней давности, когда Советская Россия тоже была под западными санкциями. 18 февраля 1920 года в интервью американскому информационному агентству Universal Service В.И. Ленин заявил: «Пусть американские капиталисты не трогают нас. Мы их не тронем. Мы готовы

даже заплатить им золотом за полезные для транспорта и производства машины, орудия и пр. И не только золотом, но и сырьем... Мы за [экономический] союз со всеми странами, никого не исключая... Обмен машин на хлеб, лен, на другое сырье – может ли быть неблаготворным для Европы? Явно не может не быть благотворным...» Оказывается, может. Покупать за рубли наш газ кто-то еще будет какое-то время. Но с машинами – это теперь сами...

Можно сказать, что сейчас мы ставим полномасштабный натуральный эксперимент: возможно ли создать (воссоздать) фундаментальную науку в одной отдельно взятой (и к тому же плотно упакованной в вакуумную информационную пленку) стране.

А светлое будущее российской науки известно: теперь оно называется светлым прошлым.

Служба доставки лечебного белка

КОММЕРСАНТЪ, 24.05.2022

Валерия Маслова

Новый способ терапии наследственного заболевания миодистрофии Дюшенна

Ученые подведомственного Минобрнауки России Института биологии гена (ИБГ) РАН придумали, как решить один из основных недостатков использования заместительной генной терапии при лечении наследственного заболевания миодистрофии Дюшенна (МДД). Исследователи выяснили, что в качестве безопасной и эффективной генной терапии этого заболевания можно использовать белок утrophин, дублирующий функции дистрофина, дефицит которого и приводит к миодистрофии Дюшенна. Работа поддержана Минобрнауки России.

К развитию наследственного заболевания может привести мутация в гене. Облегчить или даже победить болезнь можно доставкой в клетки рабочей копии поломанного гена. Курьерами для гена выступают аденоассоциированные вирусы (сокращенно ААВ). Такие вирусы обладают множеством полезных свойств. Например, они не способны самостоятельно размножаться и не вызывают никаких заболеваний в организме человека. ААВ могут проникать в делящиеся и неделящиеся клетки. Кроме того, из этих вирусов можно без последствий удалить до 96% их собственного генома.

Миодистрофия Дюшенна — тяжелое наследственное заболевание, которое характеризуется прогрессирующей мышечной слабостью и разрушением мышц. Заболевание вызывают различные мутации в гене DMD (ген дистрофина). Терапия МДД направлена на восстановление экспрессии дистрофина — это процесс, в ходе которого наследственная информация от гена преобразуется в РНК, а затем в белок.

Для лечения МДД одобрено несколько препаратов, действующих на уровне сплайсинга (удаление некодирующих фрагментов нуклеиновых кислот). В момент образования РНК с мутацией в клетках пациентов препараты связываются с мутантным участком и предотвращают их участие в дальнейшем образовании белка. Образуется укороченный, но функциональный дистрофин. Такие препараты необходимо принимать постоянно в течение всей жизни, в отличие от генной терапии с помощью ААВ. Кроме того, они под-

ходят только для отдельных групп пациентов, имеющих определенные мутации в гене дистрофина.

На стадии клинических испытаний находятся препараты генной терапии, основанные на использовании аденоассоциированных вирусов (ААВ) для доставки укороченной версии гена дистрофина. Такие препараты универсальны, и применить их можно для всех пациентов, причем для остановки заболевания требуется всего одна инъекция. Одним из основных недостатков этого терапевтического подхода стал возможный иммунный ответ на белок дистрофин у пациентов с МДД: организм считает укороченный дистрофин, который отсутствовал ранее в клетках, чужеродным и избавляется от него.

Ученые лаборатории моделирования и терапии наследственных заболеваний ИБГ РАН предложили доставлять вместо дистрофина белок утрофин в укороченной форме (микроутрофин). Утрофин на 73% идентичен дистрофину по аминокислотному составу. Ученые выяснили, что использование утрофина позволяет снизить иммунный ответ на вводимый лекарственный препарат. Исследователи сконструировали ААВ-вектор, кодирующий микроутрофин человека, оптимизированный для улучшенной экспрессии в мышечных и сердечных клетках.

«Терапевтический эффект полученного вирусного препарата проверили на модельных мышцах с миодистрофией Дюшенна. Нам удалось показать улучшение функциональных свойств мышечной ткани, снижение уровня креатинкиназы и низкий уровень иммунного ответа по сравнению с ответом, вызванным введением аналогичной конструкции с микроутрофином. Исследование на токсичность также не выявило неблагоприятных изменений», — сообщила научный сотрудник лаборатории моделирования и терапии наследственных заболеваний ИБГ РАН Татьяна Егорова.

В настоящее время в лаборатории проводятся дополнительные исследования для увеличения экспрессии терапевтических генов в мышечной ткани с целью снижения необходимой дозы препарата.

Результаты работы опубликованы в журнале Scientific Reports: Starikova, A.V., Skopenkova, V.V., Polikarpova, A.V. et al. Therapeutic potential of highly functional codon-optimized microutrrophin for muscle-specific expression. Sci Rep 12, 848 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04892-x>

Биополитика против чистой науки

Независимая газета, 24.05.2022

Сергей Пястолов

Об авторе: Сергей Михайлович Пястолов – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Центра научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям, Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН).

Семантика стратегий научно-технологического развития должна формулироваться на родном языке

В тревожном ритме сообщений с западных границ и дипломатических фронтов, в нарастании ощущения обстановки «атакуемой крепости» тема Стратегии научно-технологического развития (СНТР) как будто ушла с повестки дня. Так, несмотря на то что положения СНТР, сформулированные еще в 2016 году, приобрели большую актуальность, на сайте «Большие вызовы и приоритеты научно-технологического развития» не замечено поправок и добавлений, хотя их необходимость стала очевидной уже в ходе пандемийного периода. В отношении соответствующих нормативных документов СНТР был высказан ряд замечаний. Однако мы не считаем, что ответ на вопрос о провале стратегии очевиден. Очевидно другое: полученный опыт должен быть осознан. И в связи с этим предлагаем обратить внимание на категорию «семантика» в контексте управления наукой.

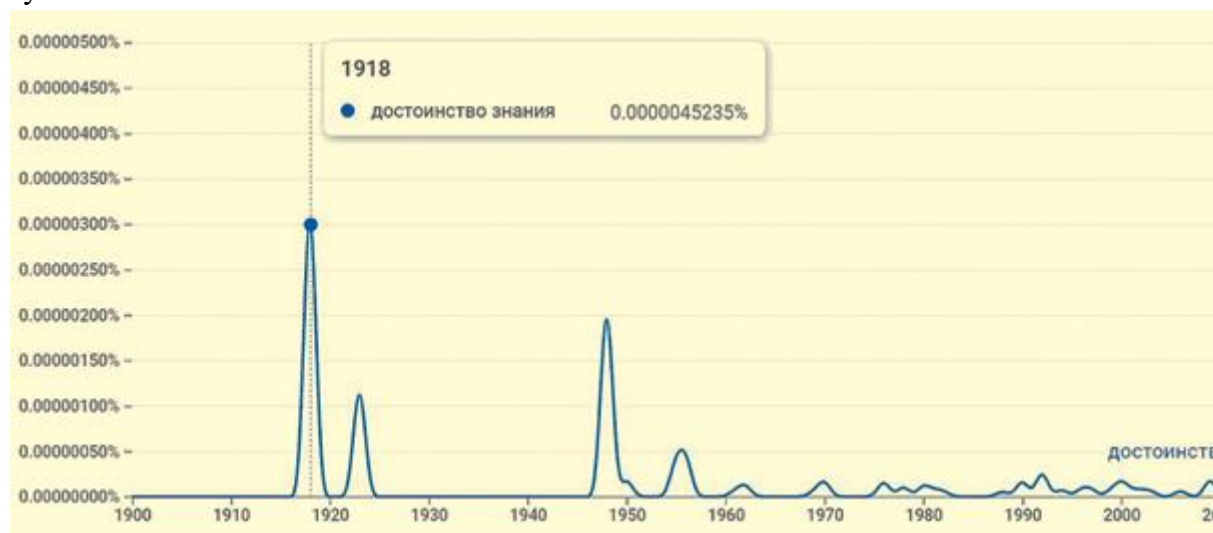


Рис.1. Частота упоминаний понятия «достоинство знания» за период 1900–2019 годов в русскоязычных публикациях.

Метафоры и мифы управления

Полезно отметить, что приемы и методы эффективного управления – то, что сегодня называют сложными социотехническими системами, – долгое время держались в секрете и были доступны только соответствующим службам.

Так, известна легенда об императоре Ашоке (Южная Азия, Индия с 273 года до н.э.). Об этой легенде поведал беллетрист Луи Жакольо (1860-е), служивший при Наполеоне III консулом Франции в Калькутте. Имея доступ к секретным документам, Луи собрал редкие книги, посвященные великим тайнам древности, одна из которых – тайна общества девяти Неизвестных, созданного императором Ашокой. По замыслу, одной из задач общества была реализация запрета использования разума во зло.

Легенда гласит, что каждому из девяти Неизвестных было поручено хранить одну из девяти тайных книг, предположительно из наследия Атлантиды. Первая книга содержала знания – в современной терминологии – о психологии толпы и воздействии на массы. Книги 2–8-я были о том, что сегодня называют NBIC-технологии (нано-, био-, инфо-, когито-), парапсихология и сверхспособности. Девятая книга содержала законы эволюции обществ, знание которых позволяет предвидеть их развитие и падение.

По итогам обзора такого рода сведений и анализа современной ситуации можно заключить, что языки знания и языки власти уже давно стали плохо совместимыми.

Наука, объясняющая отчасти первую книгу Ашоки, была представлена общественности в начале 1920-х и позже была описана в монографии Альфреда Коржибски «Общая семантика». «Психология толпы» (*La Psychologie des Foules*, 1895) Гюстава Лебона более практико-ориентирована и описывает более краткосрочные эффекты. Хотя, как известно, Троцкий и Ленин высоко оценивали этот труд; об их знакомстве с трудами Коржибски историки не сообщают.

По существу, Коржибски сделал открытие: «коллективная, массовая и легко поддающаяся воздействию чужого сознания» – таковы характеристики новой, иной цивилизации, которая пришла на смену цивилизации, сформированной Просвещением и создавшей индустриальную экономику.

Семантические интервенции

Особенностью современных семантических событий по сравнению даже с не столь давними временами оказывается сокращение сроков проявления эффектов того, что ученые называют «семантическими интервенциями» (СИ). Так, с момента появления концепции «невидимой руки рынка» (1776) до начала Великого голода в Ирландии прошло без малого 70 лет. Эти два события Мишель Фуко соединил в своем тезисе о биополитике (*Naissance de la biopolitique*, 2004 – «Рождение биополитики»).

Разработка и применение биополитических методов в управлении потребовали нового набора знаний (*connaissances*), включавшего статистику, демографическую, государственную политику, обновление дискурса законодательства и т.д. Семантическое поле биополитики, в свою очередь, включило понятия британской классической политэкономии («либеральное искусство управления» оправдывало бездействие правительства, не желавшего помогать голодающим Ирландии, действием рыночных законов).

Помимо прочего, понадобились новые термины экономического учета. Так, вместо «людей» появилось «население». А биополитика населения в конце XVIII века стала средством осуществления власти над коллективным способом жизни.

Если рассмотреть «население» современной науки, то можно встретить такую версию диверсификации идей, вокруг которых группируются ученые с различными поведенческими паттернами: 1) «чистая наука»; 2) гибрид: «чистая наука» плюс научно-административный интерес; 3) «наука = политика».

Тогда, рассматривая множество: Наука = [Наука 1; Наука 2; Наука 3], мы обнаружим, что, в свете текущих событий и согласно оценкам ряда ведущих научных организаций мира, «Наука 1» в классификации типов наук постправды остается за скобками. Национальные академии наук США, например, в условиях борьбы с пандемией определяют три наиболее необходимые разновидности науки: актуальная, стратегическая и неотложная. При этом науковеды встречаются на просторах науки самые различные случаи постправды, «мягких фактов», «научных сказок от элиты для народа» (elite folk science) и т.п.



Рис. 2. Частота упоминаний понятия «достоинство» в отношении к частоте упоминаний понятия «свобода воли» за период 1900–2019 годов в русскоязычных публикациях.

Еще раз оценивая сроки проявления эффектов СИ, отметим, что, например, с момента предложения физиком из Калифорнийского университета в Сан-Диего Х. Хиршем одноименного наукометрического индекса (2005; первоначально для оценки научной продуктивности физиков) прошло менее 20 лет. Однако сокращение популяции представителей группы «Наука 1» в среде ученых стало сегодня более чем заметным.

Это сказывается на качестве научных результатов. Денис Косяков, заместитель директора научно-технической библиотеки Сибирского отделения РАН, сообщает: свыше 40% прироста публикаций (2010–2016) в РФ получено за счет сомнительных стратегий («мусорные» журналы, привлеченные статьи и авторы, самоцитирование, псевдоконференции).

Представители российского регулятора отмечают лишь некоторые негативные эффекты наукометрической интервенции. «...Корабль науки немножко качнуло в другую сторону», – замечает физик, академик Григорий Трубников. Это – знаковое замечание.

Zemblanity и Serendepity

Дело в том, что понятия, как и другие слова, рождаются, живут и умирают в определенном семантическом поле. Поле, впитывая образы и смыслы слов, приобретает специфические характеристики. По отношению к такой целевой характеристике, как успех, шкала индикатора «способности генерировать успех» имеет два полюса: Zemblanity и Serendepity. Эта англоязычная разработка появилась сравнительно недавно. Однако русские аналоги, близкие ко второму параметру – озарение, вдохновение, интуиция, в научных текстах уже стали заменяться понятием «серендипность». Для первого параметра

русский человек «серендипно» найдет множество эпитетов, но вряд ли они смогут быть помещены в научный дискурс.

Много показательных примеров Zemblanity встречаются в описаниях трагических происшествий на воде. Это, например, трагедии корейского парома Sevol и итальянского круизного лайнера Costa Concordia. Именно в статье, анализирующей причины последней трагедии, автор впервые встретил упоминание о Zemblanity. Эксперты, тщательно проверив все связанные с инцидентом документы, пришли к выводу о том, что команда и капитан ни в чем не нарушили инструкции и методические рекомендации. Но так получилось...

Вероятно, если бы капитан не проявил малодушия и не покинул терпящее бедствие судно, спрятавшись за спинами пассажиров, его могли бы оправдать на состоявшемся суде.

Семантическое поле обладает потенциалом, подпитываемым из определенного источника. В зависимости от вида энергии в этом источнике поле может принимать или выталкивать те или иные семантические единицы. В качестве примера рассмотрим понятия «достоинство знания» и «достоинство».

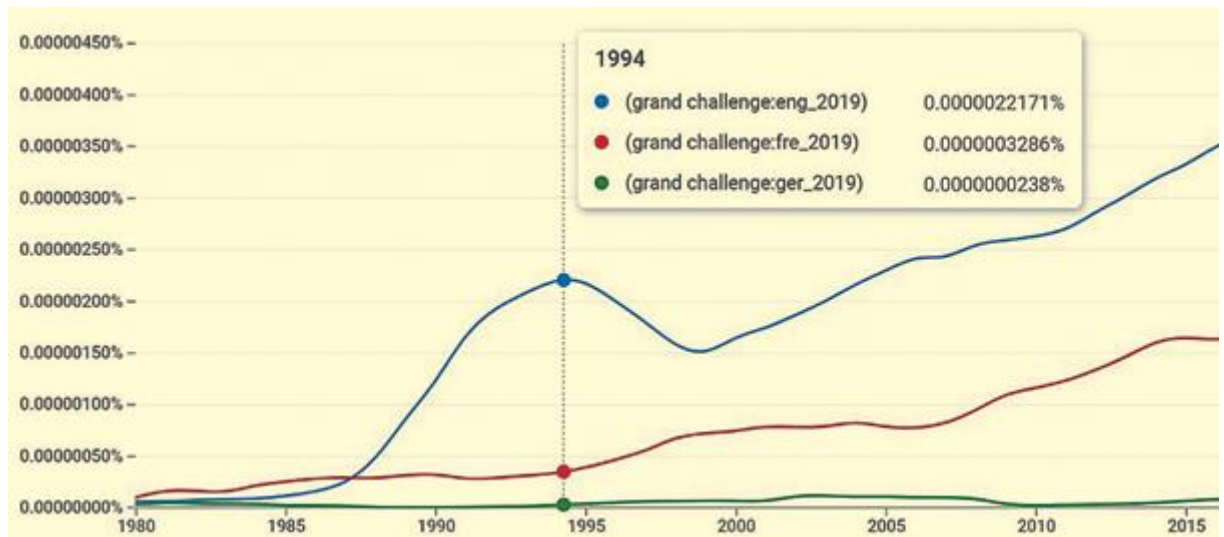


Рис.3. Частота упоминаний понятия Grand Challenge за период 1980–2019 годов в трех языковых множествах: английский, французский, немецкий. Составлено автором

Когда авторы и издатели журнала «Вопросы философии» решили на круглом столе в феврале 2016 года обсудить «достоинство знания» как проблему современной эпистемологии, им пришлось в английской версии указать Self-Integrity of Knowledge. Но похоже, что эти понятия располагаются в разных семантических полях, если смотреть с точек зрения указанных выше групп ученых.

В качестве оптики выбран ресурс открытого доступа Google Ngram Viewer (GNV). На построенном с использованием GNV графике показан процент публикаций, содержащих указанное выражение, во всех источниках на соответствующем языке, хранящихся в базе данных Google.

Рис. 1 позволяет предположить, что в 1918-м, в конце 1940-х среди пишущих на русском было гораздо больше людей, обеспокоенных «достоинством знания», чем в нынешнее время. При этом в англоязычной версии проблема Self-Integrity (или в близком значении – Reseach Integrity) вызвала всплеск числа публикаций примерно с 2018 года.

Особый интерес должна вызвать динамика «достоинства» как гражданского чувства в отношении к появлению в печати понятия «свобода воли», предположительно чувства религиозного (рис. 2).

Большие вызовы вместо проблем

Оценка потенциала национальной администрации, а также возможностей правительства формировать и проводить политику в области науки и технологий проводится в первую очередь по формальным статистическим показателям. В условиях кризисной напряженности, усилившейся из-за пандемии, мы все чаще встречаем знакомые нам призывы к «ускорению», «адаптации к более коротким временным циклам», обращенные к ученым. Такого рода обращения к чувствам участников процессов научно-технической революции (НТР), которые обнаруживаются не только в публицистике, но и в нормативных документах, заслуживают специального изучения.

Показательно наблюдение эволюции понятий Grand Challenge («большие вызовы», БВ) и Frontier Research («фронт исследований»).

В связи с последним понятием следует отметить странную миопию: в ряде недавних российских научных статей название принятого в США в качестве целеполагающего норматива «The Endless Frontier Act» переводится как «Акт о бесконечных границах», хотя, по существу, это Акт о бесконечном переднем крае (науки). Этот документ принят в ознаменование 75-летнего юбилея «самого влиятельного в истории США» доклада «The Endless Frontier» (1945), составленного Ванневаром Бушем. Термин frontier пришел из американской истории завоевания Дикого Запада, когда границы захватываемых территорий были в то же время фронтом наступающей «цивилизации», или фронтиром, передним краем. Ванневар Буш в 1945 году представил в своем докладе президенту США видение того, каким образом американская наука, победившая во Второй мировой войне, продолжит свои успехи.

Американцы не намерены отказываться от своей тактики, до сих пор поддерживающей их лидерские позиции, и не только в сфере науки, образования (высшего) и технологий. Принятый в 2018 году документ так и называется: «Strategy for American Leadership in Advanced Manufacturing» («Стратегия американского лидерства в передовом производстве»; подробнее: Егеров С.В., Пястолов С.М. Стратегии инновационного развития США: Аналит. обзор / РАН. ИНИОН – М., 2021). Нынешняя стратегия Science Frontier – завоевание пространства исследований посредством стандартизации, рейтингов, создания «международных партнерств».

Хороший пример этой стратегии в действии – продвижение стандартов научно-инженерного образования STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics. Кстати, еще полвека назад это было MEST, но затем буквы переставили ради пушного благозвучия и символизма).

Военная риторика сменилась риторикой спортивной. В истории с большими вызовами это очевидно. С начала XIX века и до 1980-х понятие БВ чаще всего соотносилось со спортом. Известна, например, такая форма спортивных состязаний, как challenge cups.

Американский исследователь Д. Калдвей приводит данные GNV, где показано, что пик использования понятия «проблемы» в научном дискурсе приходится на 1980 год, а затем оно начинает постепенно замещаться понятием БВ. Отмечается также «внезапность», с которой администраторы научной сферы США «импортировали» это понятие в оборот

сферы управления научными исследованиями. Калдвей отмечает известные «национально фреймированные вызовы», воспринятые как «угрозы» в США/Европе: «Советский вызов» (1950-е, 1980-е), «Американский вызов» (1960-е), «Японский вызов» (1980-е), бывшие заметными раздражителями в свое время.

На рис. 3 видна вершина линии БВ (эффект политический: ставший в 1993 году президентом США Билл Клинтон должен был ответить на «вызовы времени», которые затем нашли отражение, в частности, в Стратегии национальной безопасности США, 1994 год). Затем наблюдаем довольно резкое падение популярности БВ до 1999 года. Возможно, на это каким-то образом повлияли процессы «новой информатизации», в ходе которых шли обращения к соответствующим американским нормативным установкам.

Дело в том, что в трактовке 1987 года Федерального координационного совета по науке, технологии, инженерии США и в ряде последовавших указаний БВ определяется довольно прозаично, как случай «фундаментальной проблемы в науке и инженерии, решение которой предполагает широкие применения ресурсов высокопроизводительных компьютеров в ближайшем будущем». Затем начинается подъем, и, возвращаясь к метафоре состязаний, заметим, что это, по всей видимости, результат игр Европейской комиссии, которая решила сделать ставку на БВ, отказавшись на время от Frontier Research. Термины присутствуют в заголовке отчета экспертной группы 2006 года: «Передний край науки: европейский вызов» (Frontier Research: The European Challenge). Здесь уже видна командная игра.

Включаясь в «игры»

Действительно, общественный резонанс в примерах с БВ оказывается гораздо большим, чем при использовании «обычных» понятий. Отмечено, что эффекты такого рода резонансов обеспечиваются, помимо прочего, методикой, обозначаемой термином «играизация» (gamification).

Уже первые наблюдения и практические результаты играизации оказались настолько вдохновляющими для высших чиновников во всем мире, что они стали обращаться к опыту управления поведением пользователей игровых программ для целей усиления акцентов государственной политики в таких областях, как здравоохранение, образование и практики гражданского общества. И уже на самых высоких уровнях задействованы технические, культурные, экономические и политические силы с тем, чтобы более эффективно использовать потенциал вычислительных технологий и практик социального конструктивизма в общественных сферах, отраслях промышленности и на рынках.

Включаясь в такие «игры», наш российский регулятор обычно запаздывает на десятилетие. Например, СНТР, где БВ оказались ключевым элементом, принята как раз через 10 лет после упомянутого выше заключения Еврокомиссии. При этом играть приходится по чужим правилам, которые, как мы наблюдаем сегодня, могут «внезапно» измениться.

Импорт стратегий, помимо прочего, искажает систему приоритетов. Эксперты, например, обнаруживают в нормативных положениях отечественной СНТР признаки семантических диверсий: не отражен весь инновационный цикл, термин «общественный заказ» заменяет «государственный заказ», морфологический саботаж (отсутствие общей логики и внутреннего единства законодательного комплекса в сфере науки, четких ориентиров развития) и т.п. Как следствие – образ слова размывается, исполнитель уже не видит в управляющих категориях понятного триединства «образ–знак–действие».

Наверное, необходимо вспомнить о том, что «эффект Спутника» в свое время стимулировал реструктуризацию системы образования и затем всего научно-технологического комплекса в США и других западных странах. И важно понять, что слова, которыми будет выражена «национальная идея», должны возвращаться на родном семантическом поле.

В РАН заявили, что иностранные ученые практически не отказываются от членства в академии

ТАСС АСТРАХАНЬ, 24.05.2022

Вице-президент Российской академии наук Ирина Донник уточнила, что статьи российских ученых охотно публикуют китайские и индийские научные журналы

Иностранные члены Российской академии наук (РАН) в целом не отказываются от членства в РАН, в условиях санкций фиксировались единичные случаи выхода из ее состава. При этом существует проблема отказов в публикации статей российских ученых в научных журналах недружественных стран, сообщила во вторник ТАСС вице-президент РАН Ирина Донник.

"У нас более 500 иностранных членов Российской академии наук, насколько я знаю, там буквально были единичные случаи выхода членов академии, буквально два или три случая, и все. Все остальные - очень с пониманием относятся. К сожалению, их тоже вынудили прекратить эти связи или сократить их. <...> К сожалению, есть такая тенденция, что не принимают российские научные статьи в журналах недружественных нам стран, но мы думаем, что это все временный этап", - сообщила она в кулуарах II Международного научного форума "Каспий-2022: пути устойчивого развития".

Донник также уточнила, что статьи российских ученых охотно публикуют китайские и индийские научные журналы.

Ранее вице-президент РАН Алексей Хохлов сообщил, что одна из двух ведущих международных баз данных научного цитирования Web of Science, которая предоставляет сведения о публикациях и их цитировании в научных журналах, стала недоступна для исследователей из России, также в целом наблюдается ограничение доступа ко всем сервисам компании Clarivate Analytics, продуктом которой является Web of Science.

Международный научный форум "Каспий-2022: пути устойчивого развития" прошел в Астраханском госуниверситете с 22 по 24 мая. В этом году он стал площадкой для обсуждения молодежной политики, а также развития ключевых проектов по импортозамещению в судостроении, IT-технологиях и транспортной инфраструктуре.

Весь мир науки мы разрушим до основания, а зачем?

АРГУМЕНТЫ НЕДЕЛИ, 24.05.2022

Александр Чуйков

Государство Российское любит свою науку, как Никита Сергеевич Хрущёв любил кукуру: преданно и беззаветно. Оно, государство, делает для науки почти все: назначает специального вице-преьера, отличившегося на строительстве Олимпиады, создает целое министерство во главе с проверенными юридическими и экономическими кадрами, проводит совещания, заседания, советы и прочее.

А наука, этакая неблагодарная штука, взаимностью отвечать не собирается и смотрит налево-направо. И ещё ерепениться и хорохориться, когда ей напоминают, что кто девушку ужинает, тот ее и танцует.

В преддверии выборов в РАН, назначенных на осень этого года, "АН" начинает цикл статей о ситуации в научной политике государства, встающего с колен.

Мудрый академик Владимир Бетелин однажды заметил, что одной из примет нынешнего времени стало "разнодумание": "начальство" что-то думает само по себе, подчиненные сами по себе. А если учесть, что начальниками у нас назначают по принципу преданности, а не по профессиональным качествам, а в подчиненных ходят оставшиеся немногочисленные специалисты, то получается "картина маслом".

Возьмем "наше всё" - искусственный интеллект или ИИ. Руководители страны говорят о нем с придыханием: "надёжа и опора", "где он - там победа", "главное достижение человеческого разума". При этом толком никто не понимает, что это за зверь. За ИИ выдается всё что угодно: система распознавания лиц, сайт госуслуг, личная реклама, голосовая "алиса", шахматная программа. Все это вместе и по отдельности всего лишь элементы ИИ, основанные на банальном анализе множества вариантов, хранящихся в памяти компьютера. Никаким интеллектом там и не пахнет.

Но создаются и распадаются какие-то комиссии по ИИ. Назначаются замы губернаторов по ИИ. Министерства регулярно отчитываются сколь много наработали/накопили байт и битов ИИ. Вот была, скажем, правительственная подкомиссия по искусственному интеллекту. Возглавляли ее вездесущий Герман Греф и некий Орешкин. Входила она уже в комиссию по цифровому развитию. К 2030 году подкомиссия обещала комиссии свернуть цифровые горы и вогнать страну в искусственное интеллектуальное завтра. Да так вогнать, чтобы почти четверть мирового рынка ИИ русифицировать.

Но не успели. Упразднили подкомиссию по оптимизации и из-за "неосуществления функций". Промучилась она недолго - всего-то два годочка.

Сейчас бедным ИИ занимается всего лишь рабочая группа «Искусственный интеллект» при АНО «Цифровая экономика». В календаре рабочей группы на сайте форумы, конференции, саммиты, салоны и прочие мероприятия. Жизнь кипит! Осваиваются почти 90 миллиардов, выделенных интеллектом естественным на развитие искусственного.

Вообще-то в стране, претендующей на приличный кусок мирового рынка ИИ, для начала было бы неплохо создать хотя бы некое подобие суперкомпьютерной сети или системы для решения научных задач по тому же искусственному интеллекту. Просто потому что иначе никакого интеллекта в стране не будет.

Стыдоба, но пока мы имеем лишь один государственный официально признанный суперкомпьютер "Ломоносов 2". Да и он не входит даже в сотню-вторую самых быстрых. Все остальные машины из ТОП-500 корпоративные: Яндекс, МТС, Сбер. Работать на государство они будут только под дулом пистолета. И будут ли в обозримом будущем работать вообще - большой вопрос. Все комплектующие, грубо говоря, запчасти для них под строжайшими санкциями США. Не получится их получить даже по серому импорту, одобренному Минпромторгом. Который, кстати, и должен отвечать за развитие российской микроэлектроники.

А причем здесь Российская Академия наук? А вот причем! О том, что мы рано или поздно окажемся в капкане микроэлектронного импорта академики предупреждали и 5, и 10, и 15 - 20 лет назад! За это время Китай стал мировым лидером по супервычислениям. В РАН была разработана реальная программа вычислительного перевооружения страны. Направлена в правительство. Что-то было сделано? Конечно! Например, создана и упразднена подкомиссия по очистке от бродячих котов. Тьфу, по искусственному интеллекту...

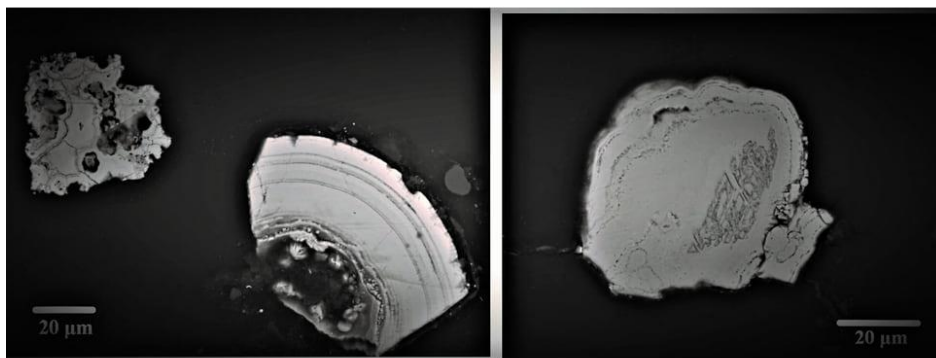
Амгаит укажет на золото

КОММЕРСАНТЪ, 24.05.2022

Дарья Караульная

Ученые из Якутии открыли новый минерал

В Якутии обнаружили первое в мире природное соединение таллия с теллуром. Новый минерал получил название амгаит. Открытие было сделано учеными из Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения РАН, Ферсмановского минералогического музея РАН и геологами из АО «Якутскгеология». В исследовании также принимали участие специалисты из Италии и Чехии.



Свое название минерал получил в честь реки Амги, притоком которой является ручей Хохой, где он и был обнаружен на золоторудном проявлении Хохойское.

«Все началось с образцов, которые нам привез специалист “Якутскгеологии”, чтобы мы определили и изучили в них минеральный состав руд, наличие золота. И когда мы начали их рассматривать, кроме золота обнаружили там незнакомые нам минералы, которые мы посмотрели под рудным микроскопом, предварительно отобрав и запаковав их в эпоксидные шашки. Затем был произведен микрозондовый анализ для определения химического состава находки. В результате это оказался таллиевый теллуриат, который ранее не был внесен в картотеку известных таллиевых минералов», — рассказала историю открытия ведущий научный сотрудник Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения РАН Галина Анисимова.

Амгаит довольно хрупок — 1,5–2 балла по шкале Мооса, а цвет может варьировать от темного красновато-коричневого до черного. По словам Галины Анисимовой, образцы минерала очень мелкие и разглядеть их можно только под микроскопом: размер образцов составляет десятые и даже сотые миллиметра.

Исследование нового минерала стартовало еще в 2015 году, но из-за его микроскопического размера и тонкого срастания с другими минералами активное изучение его кристаллической структуры началось только в 2021 году. Именно это свойство является одним из важнейших для утверждения минералов. Сейчас амгаит официально зарегистрирован Международной комиссией по новым минералам.

Находка расширяет представления о царстве минералов и имеет значение для понимания процессов образования золоторудных месторождений, так как таллий — один из индикаторов качественных золотых руд.

«Обнаружение амгаита и других минералов таллия в Хохойском рудном поле имеет большое значение. Это в основном связано с увеличением экономической стоимости, которую таллий продемонстрировал за последние 20 лет. Сейчас его цена за килограмм превышает \$7 тыс. За рубежом такие минералы, как вейсбергит, авиценнит и амгаит, становятся объектами интенсивных поисков из-за важности таллия для высокотехнологичной экономики. Соединения с таллием используются в качестве тяжелых жидкостей для разделения минералов по плотности, в сельском хозяйстве — как пестицид, для производства оптических стекол, стеклообразных полупроводников и т. д.», — заключила Галина Анисимова.

Находка стала 15-й по счету за 65 лет работы Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения РАН. Один из последних новых минералов — арангасит, водный сульфато-фосфат алюминия,— был найден в 2013 году на месторождении Аляскитовое в Оймяконском районе Якутии.

Чем обязана Центральная Азия русскому языку

Независимая газета, 24.05.2022

Михаил Залиханов

Станислав Степанов

Михаил Чеккаевич Залиханов – академик, заместитель председателя Комиссии РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых, доктор географических наук, профессор;

Станислав Александрович Степанов – доктор педагогических наук, профессор, научный руководитель Международного независимого эколого-политологического университета, ученый секретарь Комиссии РАН по изучению научного наследия академика Н.Н. Моисеева.

Еще раз о фундаменте исторической памяти на постсоветском пространстве

В Российской академии наук прошли XXX Моисеевские чтения – Научно-практическая конференция «Россия в XXI веке: образование как важный цивилизационный институт развития и формирования российской культурно-исторической идентичности», организованная Комиссией РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых. Исследователи, преподаватели вузов и педагоги общеобразовательных школ России, Беларуси, Украины, Киргизии и ряда стран дальнего зарубежья обсудили проблемы образования в условиях цивилизационного противостояния России и Запада.

В чем сущность и направленность образования в России – формировать потребителей с гедонистической установкой или созидателей своей судьбы и творцов заслуженного успеха в жизни? Каковы отличительные особенности отечественного образования в условиях цивилизационного противостояния России и Запада? Какие лучшие традиции и опыт отечественного образования, в том числе советского периода, можно использовать в реформировании российского образования и в практике научно-педагогической деятельности? Эти и многие другие важные вопросы были в центре обсуждения на конференции.

Значительный вклад в их рассмотрение на Моисеевских чтениях сделали ученые Киргизии. Они представили доклад «Русский язык как объединитель и фундамент исторической памяти на постсоветском пространстве» и презентацию книжной серии «Евразийцы-созидатели».

Одному из авторов, прожившему много лет в Киргизии после Великой Отечественной войны и познавшему красоту русского языка благодаря русской учительнице в селе Ива-

новка в Киргизской ССР, особенно хочется отметить, что издание книг этой серии – заметное событие в научной, культурной и общественной жизни не только в современной Киргизии, но и на всем постсоветском пространстве. Действительно, даже простой перечень названий этих документально-биографических монографий впечатляет: «Чингиз Айтматов. Человек-Вселенная», «Евразийские хроники Н.М. Пржевальского», «К.К. Юдахин. Объединяя Центральную Азию словом», «Е.Д. Поливанов. Неоконченная лингвистическая симфония». Научный редактор серии – В.И. Нифадьев; авторы-составители – Л.И. Сумароков, О.Л. Сумарокова.

Мысль Чингиза Айтматова о том, что язык народа – это феномен, ценность... достояние общечеловеческого гения, – главный лейтмотив данной серии. Книги раскрывают значение русского языка в межэтнических отношениях, политической культуре и истории.

Важно отметить мультипликативный эффект распространения по всему миру на русском языке, в частности, произведений Чингиза Айтматова. «И если мои произведения изданы сейчас при посредстве русского языка на многих языках мира, то тем самым русский язык укрепляет позиции моего родного киргизского языка, способствует его утверждению и свидетельствует о его внутренних возможностях», – подчеркивал сам писатель. Иллюстрация этого эффекта – постановка балета «Асель» по мотивам повести писателя «Тополек мой в красной косынке» на сцене Большого театра Союза ССР, значительная фильмография писателя, состоящая из 23 художественных фильмов, театральные постановки во многих театрах страны и за рубежом.

«С русским народом мы живем бок о бок более 100 лет. У нас нет ничего такого, что разделяло бы нас. Напротив, мы во всем едины: в труде, в борьбе, в мечтах», – подчеркивал Айтматов в одном из главных своих литературоведческих произведений «В соавторстве с землей и водой».

Не меньшее влияние на развитие киргизской культуры оказала деятельность замечательного русского путешественника Н.М. Пржевальского. Антон Павлович Чехов в некрологе, посвященном этому великому подвижнику, писал: «В наше больное время, когда европейскими обществами обуяли лень, скука жизни и неверие, когда всюду в странной взаимной комбинации царят нелюбовь к жизни и страх смерти, когда даже лучшие люди сидят сложа руки, оправдывая свою лень и свой разврат отсутствием определенной цели в жизни, подвижники нужны как солнце».

В книге «Евразийские хроники Н.М. Пржевальского» показана его роль не только как путешественника, но как просветителя и созидателя. «При всех здесь четырех путешествиях, – подчеркивал Н.М. Пржевальский, – мне постоянно приходилось быть свидетелем большой симпатии и уважения, какими пользуется имя русское среди туземцев, за исключением лишь Тибета, где нас мало знают, зато среди других народностей Центральной Азии их стремления к России достигают весьма высокой степени».

В начале нулевых Михаил Залиханов при поддержке академика и тогдашнего президента республики Аскара Акаева инициировал неотложные мероприятия по сохранению Мемориального музея Н.М. Пржевальского близ г. Каракола.

Великий русский киргиз – Константин Кузьмич Юдахин, видный советский тюрколог, лексикограф, знаток живых тюркских языков и древнетюркской письменности, был впечатлен от общения с Евгением Дмитриевичем Поливановым. «Поливанов был обычным

гениальным человеком», – писал о нем Виктор Шкловский. Неоценим вклад Юдахина в издание на русском языке четырехтомного варианта достояния киргизов – «Манас. Киргизский героический эпос». Труд был выпущен в 1984 году в издательстве «Наука».

Как отмечают авторы книги «Е.Д. Поливанов. Неоконченная лингвистическая симфония», ученый, получивший в 28 лет профессорское звание, знавший лингвистически не меньше 35 языков, написавший грамматику японского, китайского, бухаро-еврейского, дунганского, мордовского, туркменского, казахского, таджикского языков, привлекал эрудицией, практичностью, целеустремленностью и гениальностью.

Научный вклад Е.Д. Поливанова и К.К. Юдахина в киргизскую филологию заслуживают дальнейшего исследования, систематизации и популяризации среди новых поколений интеллигенции и национальных научных кадров.

К чести авторов издания серии «Евразийцы-созидатели» Леонида Ивановича Сумарокова и Ольги Леонидовны Сумароковой, осуществленного в Кыргызско-Российском славянском университете им. Б.Н. Ельцина, следует подчеркнуть, что книги получились яркими, хорошо иллюстрированными, насыщенными ранее не публиковавшимися документами и фотографиями. Это безусловная авторская удача исследователей.

Однако издание «Евразийцы-созидатели» невольно наводит и на довольно грустные размышления. Сегодня на Западе усиливается разжигание русофобии, «отмена» русской культуры. К сожалению, сигналами проявления этой деградации в ряде стран на постсоветском пространстве стал переход в языковой культуре с кириллицы на латиницу. Причем не из соображений эволюционного развития национальных языков, а исходя из политической конъюнктуры, далекой от культуры и насущных потребностей народов. На этом фоне издание таких книг, как серия «Евразийцы-созидатели», – это фактически культурный созидательный акт. Его цель – сохранение всего лучшего, что выработало культурно-историческое содружество народов, входивших некогда в СССР, и привнесло в культуру мировую.

«Планируемые семь статей в WoS и Scopus не обернутся двадцать одной статьей в российском журнале»

InScience.News, 24.05.2022

Екатерина Мищенко

Как пандемия и политическая обстановка мешают ученым работать и достигать поставленных в грантовых заявках целей, какой должна быть российская система оценки результативности научных исследований, что ждет российские научные журналы без международных баз, а также в чем основные недостатки РИНЦ и многих крупных российских журналов? О позиции ученых в регионах рассказывает Вера Будаева, заведующая лабораторией, кандидат химических наук, специалист в области химической пере-

работки растительного сырья, биотехнологии, прикладной экологии Института проблем химико-энергетических технологий СО РАН.



— С какими недостатками системы оценки библиометрических и наукометрических показателей в ее существующем виде вы сталкивались? Какие, по-вашему, изменения следовало бы в нее внести при создании Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок?

— Система оценки показателей выполнения госзадания (то есть правила «освоения» бюджетных 3- или 5-годичных проектов) начала вырабатываться параллельно с реформой РАН (с 2013 года) и получила более-менее ясное очертание в виде последних двух методик Минобрнауки, в которых статьи в российских журналах оценены в 0,12 балла, а статьи в журнале WoS первого квартиля — в 20 баллов. Считаю, что данный разрыв был абсолютно необоснован: так унижать российские журналы было нельзя, лучше было бы исключить российские журналы из показателей госзадания. Стремление публиковаться в журналах первого квартиля обусловлено необходимостью достичь поставленной президентом РФ Владимиром Путиным цели: войти в пятерку-десятку научных лидеров мира. Подсчет мирового престижа ведется по международным базам, в которые российские журналы входят в весьма скромном виде, большинство из них всего лишь в четвертый квартиль в WoS.

К концу 2019 года стало ясно, что проблемы с публикациями усугубляются и их надо как-то решать. А далее случилась беда. Никто не представлял пандемию и ее последствия, которые создали столько трудностей, что в ряде случаев это можно назвать просто параличом экспериментальной науки. Ограничения не позволяли химикам и биотехнологам проводить исследования. Сотрудников переводили на дистанционную работу. Как можно дистанционно следить за штаммами? Или вести химические синтезы, анализ сырья и продуктов? Надо подчеркнуть, что фактически все сотрудники заболели в разное время, несмотря на прививки и маски. Психологически было трудно и тем, кто старше шестидесяти, и молодым с крошечными детьми: без прививок на работу не пускали. Получился замкнутый круг. Нет исследований, значит, нет результатов. А что будем публиковать? Публиковать пустоту ни в российских журналах, ни в международных базах WoS и Scopus невозможно, следовательно, отчитываться нечем! Понятно, что ученые начали проваливаться с выполнением госзадания как по количеству статей, так и в баллах. Но даже те, кто умудрились в таких условиях получить достойные результаты, не могли их быстро опубликовать (есть такая функция «за деньги»), потому что бюджет госзадания не предусматривает такую статью расхода. Крупные научные организации

беспокоились за выполнение госзадания и стимулировали своих сотрудников, поддерживали их и искали выход из положения. Но были и другие организации...

Отдельная тема с грантами РНФ и РФФИ, поскольку индикаторы прописаны в соглашениях с фондами. Завершая пятилетний грант РНФ, мы понимали, как важно выполнить взятые обязательства (а именно — опубликоваться в журналах первого квартиля WoS), а лучше еще и перевыполнить план. В экспертизе отчета за 2020 год эксперт назвал недостатком то, что мы не съездили с докладами на зарубежные конференции. Какой «зарубеж»? Наш край с 31 марта был закрыт на выезд. Но мы смогли справиться с заданием. Никому не желаю таких темпов исследований, обработки результатов и алгоритма публикаций. Четыре сотрудника стали рецензентами в англоязычных издательствах, включая бесплатные первоквартильные журналы, не отказывались от приглашений. Это очень трудоемкий процесс, но рецензирование развивало наши представления. Достигнутые успехи и сподвигли нас подать новую заявку на грант РНФ. Объявленный мораторий приостанавливает обязательства публиковаться в международных журналах в 2022 году, но заявка-то подана на три года с возможным продлением. На какие российские журналы нас ориентируют? Сейчас в нашей области подходящих журналов немного, с малым количеством номеров и всегда заполнены вперед на полгода, в них предпочтение «своим» авторам. Зарубежных журналов гораздо больше. Несмотря на сложности публикации в зарубежных журналах, у авторов есть возможность перейти из одного в другой журнал в случае отказа в первом. Но главное — это очень быстрый ответ: более чем полтора месяца не бывает. Российские журналы могут молчать по полгода. В таком случае точно не опубликуешься вовремя (в мае текущего года подписание соглашения, а научный отчет требуется предоставить 7 декабря этого же года).

Вновь создаваемая Национальная система оценки результативности научных исследований и разработок никуда не уйдет от необходимости публичности полученных за бюджетные средства результатов. Без дополнительного финансирования российские журналы не поднимутся на должный уровень, чтобы обеспечить требуемую публичность. Во времени процесс создания может растянуться на пятилетку как минимум.

Среди недостатков существующей системы я бы назвала такие:

неоправданный разрыв в баллах за публикацию в зарубежном или российском журнале; неразвитость российских журналов и отсутствие достойного их признания за рубежом;

система создана для оценки очень крупных организаций или университетов, а средние и с небольшой численностью проигрывают сразу по первому показателю «количество научных сотрудников»;

неразвитость ряда отраслей промышленности и общий ориентир этой промышленности на зарубежные технологии не позволяют российским ученым заниматься внедрением в своей стране (подтверждено собственным опытом в последние пять лет),

ликвидация диссоветов в Сибири и на Дальнем Востоке поставила ученых в неравные условия для защиты как кандидатских, так и докторских диссертаций: в бюджете организаций нет статей расхода на командировки для защит, и ученые делают это за свой счет;

часто — невозможность участия в зарубежных конференциях по госзаданию (только за личный счет или в рамках гранта с рядом сложностей).

Что следовало бы сделать при создании Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок:

конкретизировать существующую систему, поскольку рядовой ученый о ней и не знает: вся информация идет от руководства в режиме «как руководство поняло, что от него требуется»;

определиться с целью этого создания, если мы не хотим выпасть из мирового сообщества;

привлечь к созданию Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок успешных ученых, кто в столь сложных условиях получил все-таки признание в мировой науке;

включить критерии, не позволяющие уничтожать науку в регионах;

не ограничивать ученых по возрасту, искусственно омолаживая российскую науку;

учесть, что выбор фронтиров для бюджетного финансирования никак не связан со строительством новых заводов и созданием новых технологий на следующий день после завершения фундаментальных исследований.

— Как вы отреагировали на введение моратория на показатели наличия публикаций, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus?

— Пандемия не давала расслабиться. Сложная политическая обстановка откровенно пугала. Но обязательства выполнять надо, поэтому уже был выработан определенный план действий. Кроме того, в конце 2021 года я подводила итоги труднейших пяти лет и искала позитив. Нашла! В первую очередь, я не только выполнила, как мне казалось, «невыполнимую» задачу публикаций в международных базах данных, но и приобрела огромное количество единомышленников. Даже не выезжая за рубеж (по объективной причине), я провела переписку-обсуждение актуальных научных вопросов, приобрела уникальные знания и даже признание, укрепила позиции нашего научного коллектива не только в РФ, но и за рубежом. Кроме того, «отрастила» индекс Хирша себе и своим коллегам, включая совсем молодых. В процессе работы мне стали понятны причины отказа в публикации: отсутствие современного оборудования, использование отечественных, а не международных методик, отсутствие в статье обоснования научной новизны или доказательства оригинальности подходов. Стало понятно, к чему надо стремиться.

Поэтому введение моратория, то есть временного разрешения не публиковаться в указанных базах данных, я воспринимаю как сигнал того, что и руководителям российской науки необходимо подвести итоги. И ответить на вопросы: почему мы не попадаем в мировые лидеры, хотя так много работали над этим? Что теперь будем делать с этим «невыполнением» и «недостижением»?

Хорошо, если анализ ситуации и подведение итогов пройдет быстро и конструктивно. А если затянется? Я руководитель трехлетнего бюджетного проекта, в плане которого, кроме статей WoS и Scopus, есть защиты диссертаций по требованиям ВАК и известного приказа о смене номенклатуры специальностей. Планируемые семь статей в WoS и Scopus не обернутся мне в одно мгновение двадцать одной статьей в российском журнале. Это точно невыполнимо в течение следующего за 2022 годом 2023 года, который для нас завершающий. И что тогда? Госзадание не продлят, а коллектив расформируют? Вопрос с публикациями по грантам стоит не менее остро. Наши молодые сотрудники подали заявку на грант РФФИ, в котором прописали квартильные журналы WoS и Scopus для

публикации полученных результатов. В случае победы как нужно действовать? Предположим, что вместо первого квартиля WoS мы будем выбирать журналы, размещенные в крупных университетах. Но в это время эти крупные университеты кинутся спасать собственные гранты, поэтому не очень-то будут рады нашему обращению. Получается, что моратория мало. Пройдет это время непонятное до конца 2022 года, а как мы будем долги потом отрабатывать? Уверена, что такие судьбоносные события надо готовить более тщательно.

— **Как, по-вашему, это решение отразится на уровне российских научных публикаций и на российской науке в целом?**

— Полагаю, что если статьи в международных базах данных не требуются, то и многие ученые не будут к этому стремиться. Хотя публикации в международных базах данных открывают возможности для российских ученых на признание российских результатов. В процессе рецензирования, обсуждения и ответов на вопросы рецензентов иногда рождаются очень ценные мысли. Я сейчас не принимаю во внимание отказы из-за национальности (о чем говорят, но такого не было в моей практике) и из-за несовременного оборудования и методик (было в моей практике). Нет, я имею в виду причины отказа в связи с отсутствием доказательства научной новизны, адекватности технических решений, обоснования перспективы результатов. Приходится переписывать статью, меняя даже название и концепцию. Понятно, что все это время можно потратить на другие вещи.

Нельзя отрицать, что российских журналов по конкретной специальности и хороших междисциплинарных недостаточно для нашей большой страны, чтобы можно было иметь хорошие последствия после самой публикации. Могут и не заметить вовсе! Статьи размещаются в доступе очень поздно. Сам процесс публикации затяжной, без достойной обратной связи. А ведь задание на год звучит просто: проведи исследования, обработай результаты и опубликуй с визуализацией, добавив рисунки, таблицы на достойном уровне.

Не могу не остановиться и на финансовой стороне проблемы. Я всегда подписывалась на российские журналы от имени института, даже если в это полугодие мы не планировали в нем публикацию. В рамках госзадания ученых лишили этого права, нет такой статьи расхода. В рамках гранта РФ меня наказали за подписку, институт вернул деньги фонду. Если я лично подписалась с домашнего адреса, то российский журнал не видит среди подписчиков моего института и рекомендует институту подписаться. Замкнутый круг, потому что российским журналам нужны средства для развития. Поддержки, которая уже оказана российским журналам, недостаточно для развития.

Без развития российских журналов на мировом уровне (постоянство финансовой поддержки, отлаженная система загрузки и выгрузки статей, индексирование) это решение изолирует российскую науку от мировой и уж совершенно не обеспечит соответствие мировым фронтам. Понятно, что доказывать, что РФ претендует быть в десятке мировых научных лидеров, будет сложно.

— **Мораторий не запрещает публиковаться в зарубежных научных журналах, хотя и не включает их в показатели. Продолжите ли вы это делать не в рамках госзадания? Если да — почему это важно для вас?**

— А что будет в показателях госзаданий и соглашений грантов? Российские журналы? Прежние правила отменены? Это ненормальная ситуация. Вот мы на конкурсной основе в 2020 году выдвигали проект госзадания, в котором описали всех исполнителей (включая год рождения, остепененность, их индикаторы), актуальность исследования, подробный план и «будущие результаты», которые будут защищены патентами, статьями (градация), защитами диссертаций. Мы даже обосновывали возраст исполнителей — по плану старые должны регулярно уходить, а молодые с аналогичным индексом Хирша прибывать. Омолаживание опытными специалистами — это из области фантастики, конечно. Но таковы условия конкурса. И вот если мы с этим проектом победили, то дальше только работать надо. В заявке указаны фундаментальные исследования на стыке наук химии, биотехнологии и материаловедения. Не понимаю, как доказать, что задачи выполнены и цель достигнута на мировом уровне без публикаций в рейтинговых международных базах данных? Если решили вдруг, что вместо фундаментальных исследований надо срочно решать другие вопросы, производя в полулабораторных условиях небольшие объемы недостающих реактивов, то конкретно данные исполнители (а их список уже приведен, по научным сотрудникам проведены конкурсы на сайте «Исследователи РФ») не выполняют новую задачу. А такие изменения обсуждаются. Считаю, что любую работу нужно тщательно планировать, а финансовые вложения — обосновывать. Чтобы доказать, что полученные результаты именно фундаментальных исследований (в моем случае это инженерные науки) имеют мировое признание, у меня нет выхода, кроме публикации в рейтинговых базах международных данных. В последнее время науку сравнивают со спортом. Это неправильно! Но если по-другому не понятно, давайте приведем пример из спорта: если ты олимпийский чемпион, то точно это звание получил на Олимпиаде, а не на первенстве двора в прошлом квартале в условном Урюпинске.

Директора научных организаций используют денежные средства госзаданий (так сложилось, что это средства Минобрнауки) для формирования дееспособных научных коллективов, готовых к мировым прорывам, независимо от месторасположения научной организации. А если используют средства госзадания для решения региональных проблем, то эти исследования должны финансироваться из средств региона. В стране уже действуют такие проекты. Если коллектив научной организации готов решать проблемы действующего в этом или в другом городе завода, то пусть выполняет исследования на деньги этого завода, а бюджетные средства вернет в кассу Минобрнауки. В нашем конкретном случае мы «осваивали» денежные средства сначала РАН, затем ФАНО, затем Минобрнауки (с 2013 года по настоящий день) по высшему разряду! Поскольку свои результаты сделали публичными на мировом уровне, в том числе в самых рейтинговых международных журналах первого квартиля.

Подведем итог: кроме публикации в рейтинговых международных журналах не существует иного способа доказать, что полученные в рамках госзадания результаты выполнены на мировом уровне. Если Минобрнауки приняло решение финансировать исследования для решения конкретных прикладных задач, то с фундаментальной наукой будет покончено. Мнение, что в региональных научных организациях отсутствует фундаментальная наука, ошибочное. Мнение, что исследователи в регионах не способны публиковать свои результаты в первоквартильных журналах, просто порочное.

Другое дело, что если мировая наука вычеркнет Россию из своего поля зрения, то это будет аналогично олимпийской истории. Или уже известно, что вычеркнула, а мы тут в глубинке опять не успели разобраться? Но в моей электронной почте присутствуют предложения по рецензированию из очень рейтинговых журналов, есть приглашения для участия в конференциях с докладом, хотя бы онлайн, в соцсети ученых Researchgate множество запросов на недоступные на русском языке статьи. То есть нами интересуются, и мы востребованы. Что теперь делать? Не отвечать? Ведь эти обращения нарабатывались годами...

— Нет, пока не вычеркнула. Как вы считаете, как в текущей ситуации можно повысить качество российских научных журналов, среди которых немало «мусорных», нерезцензируемых или откровенно слабых?

— Надо определиться с названием «мусорный». Был журнал «Фундаментальные исследования». Он тоже мусорный? Поэтому его ликвидировали? Мои аспиранты четко по специальности выбирали рубрику, самостоятельно писали первые свои статьи, проходили двойное рецензирование, переделывали тексты и публиковались. Формируя список своих собственных первых публикаций, они подавали заявки на конкурсы и получали гранты. А вот завершали свои гранты уже публикациями в том числе и в WoS и Scopus. Их первые статьи до сих пор цитируются научными коллективами тех организаций, откуда, видимо, были эти рецензенты. И отзывы на защиты диссертаций аспирантов были из этих организаций. Однажды нам нужно было закрепить публикацией очень свежую работу с САФУ им. М.В. Ломоносова (г. Архангельск). Подержавшись по профильным журналам, мы опубликовали после слепого рецензирования в «Фундаментальных исследованиях». Цитируется статья очень часто! Даже были звонки по предложению рассмотреть передачу технологии, но САФУ хотели патентовать это техническое решение, поэтому авторы отказались.

Был и такой опыт: хорошие российские журналы отказывали в публикации. В результате мы переводили их на английский и отправляли в рейтинговые зарубежные журналы. Мы вступали в переписку, но там нас так не унижали. И публиковались уже на английском. Считаю, что журналы для аспирантов с бесплатной публикацией должны быть обязательно. Никогда аспирант, тем более студент, без соавторства со старшими учеными не сможет преодолеть этот путь. Считаю, что должна быть система многовариантности, которая позволит опубликовать полученные (в течение менее года) результаты в журнале по специальности, профилю, в конце концов, пусть в междисциплинарном.

Источник появления слабых журналов очень прост: любая организация может создать себе журнал в надежде, что он станет рейтинговым в РФ, но не любая может наполнить его достаточным количеством приличных статей. Так и формируется эта слабость. Нас заставляют публиковаться в таком журнале с необходимостью «поддерживать и развивать». Вынуждена соглашаться. Гораздо больнее видеть, когда хороший журнал превращается в «слабый». Как правило, это связано с разными объективными причинами, в том числе и здоровьем редактора. Многие великие ученые покинули нашу землю в эти годы. Большинство редколлегий работают на голом энтузиазме, отсюда возникают все недостатки, включая ошибки и опечатки.

Про «нерезцензируемые» я не знаю. Про рецензируемые могу сказать, что проблемы с рецензиями возникают только от нехватки времени. Но есть и настоящие «зажигалки».

Когда в рецензии из очень признанного российского журнала я узнаю, что «я не патриотка, если занимаюсь переработкой недревесного сырья в лесной России», то моего недоумения здесь мало, потому что в крае, где я работаю, весь лес имеет рекреационную ценность. Есть и «конкретные» советы: «что здесь что-то не то и не так» или «а мы так пробовали, но у нас не получилось». Тоже можно больше туда не писать. Есть рецензии, которые требуют давать определения понятий «нано» со ссылкой на Википедию. История рецензирования каждой статьи развивается всегда нестандартным образом. Бывают и очень приятные рецензии, в которых рецензент не только прямо указал на действительные ошибки или недочеты, но и сам же предложил вариант их исправления. Как правило, когда нужно опубликоваться в указанные сроки, соглашаешься на все замечания и рекомендации: и целыми абзацами удаляешь текст, и перерисовываешь рисунки, и готов перенести сроки своей публикации с выдачей справки из редакции.

В любом случае считаю, что статьи в российских журналах требуют перевода для большинства говорящих на английском языке ученых. Количество русских журналов ограниченное, ограниченна и их доступность для мирового сообщества. Созданная система РИНЦ должна была за эти годы разобраться с рейтингованием российских журналов, но и тут что-то не сработало, как планировалось. Каждый автор работает над своей страничкой в РИНЦ, загрузка статей автору недоступна, повлиять он ни на что не может. Он ждет, когда его статья будет загружена то ли издательством, то ли институтом. В небольших институтах как наш нет людей, способных отвечать за заполнение странички организации. Поэтому год заканчивается, а данные не обновляются, как бы ты ни нажимал эту кнопку обновления. Международные базы WoS и Scopus более мобильны. Надеюсь, что они всегда будут доступны российскому читателю.

Считаю, что отказом от публикации в Web of Science и Scopus повысить уровень российских журналов невозможно! Подтверждаю, что рейтинговые зарубежные журналы цитируют работы российских авторов, опубликованные как в английских версиях русских журналов, так и в непосредственно зарубежных журналах. По факту цитирования свежих (прошлого года, например) публикаций можно сделать оценку значимости данной работы для мировой науки. Трудно придумать что-то новое в этом деле и так быстро.

И напоследок хотела бы подчеркнуть, что публикация (для публичности) результатов исследований, полученных конкретной научной группой, и является «делом» ученых. Нельзя противопоставлять друг другу публикацию результатов и внедрение технологии. Разработка технологии и внедрение ее в течение полугода или чуть больше — это крайне редкое явление. Проекты госзадания и гранты федеральных научных фондов предполагают финансирование на конкретный период и достижение конкретных численных показателей.

Госзадание не продлят, а коллектив расформируют?», — говорит Вера Будаева.

При этом, отмечает ученая, доказать действительно мировой уровень проведенного исследования (что требуется по госзаданию) можно только публикациями в рейтинговых международных базах данных. «Чтобы доказать, что полученные результаты именно фундаментальных исследований (в моем случае это инженерные науки) имеют мировое признание, у меня нет выхода, кроме публикации в рейтинговых базах международных данных», — отмечает Вера Будаева.

Есть проблемы и с грантами. Например, группа молодых ученых подала заявку на грант Российского научного фонда. Полученные результаты они планировали опубликовать в квартильных журналах WoS и Scopus. Следовательно, они обязаны это сделать при победе и получении гранта. Но как это можно реализовать в нынешних условиях? «Предположим, что вместо первого квартиля WoS мы будем выбирать журналы, размещенные в крупных университетах. Но в это время эти крупные университеты кинутся спасать собственные гранты, поэтому не очень-то будут рады нашему обращению. Получается, что моратория мало», — рассказывает Вера Будаева.

Историю меняют историки науки и техники, делая обоснованный прогноз

НГ, 24.05.2022

Андрей Ваганов

Разнообразие дает возможность управлять своим будущим и судьбой



Юрий Батури́н: «Я не сторонник модели спирали. История науки развивается по принципу дерева».

Так получилось, что я был свидетелем рождения самой идеи интервью, которое ниже предлагается вашему вниманию. Подчеркиваю: не интервьюером – именно свидетелем рождения идеи. И эту идею блестяще воплотили в реальность, в публикацию в журнале «Социология науки и технологий» (2022, v. 13, № 1) трое сотрудников Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН: Роман ФАНДО, доктор исторических наук, директор ИИЕТ РАН с 2021 года; Александр РОДНЫЙ, доктор химических наук, главный научный сотрудник ИИЕТ РАН; Ирина ЛАПИНА, заведующая отделом аспирантуры и докторантуры ИИЕТ РАН до 2020 года. Их собеседником был член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник ИИЕТ РАН, летчик-космонавт России, а в 2010–2015 годах – директор Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН Юрий БАТУРИН.

Беседа получилась политематической, обширной (два авторских листа) и не одномоментной: текст готовился, шлифовался, дополнялся пять лет – с 2017 по 2022 год. Как раз к 90-летию создания Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова

РАН. Кстати, первого в мире научного учреждения такого профиля. Между тем сам Юрий Батурич как-то заметил: «Научные интервью стоят того, чтобы отложить работу над книгами, учитывая, что время стремительно летит. Но у этой стремительности есть оборотная сторона. Чем старше я становлюсь, тем меньше у меня желания давать интервью».

С любезного разрешения авторов, героя интервью и редакции журнала «Социология науки и технологий» мы представляем вашему вниманию газетную версию этого текста (правда, не включающего фрагмент об истории ИИЕТ).

*Андрей Ваганов,
ответственный редактор приложения «НГ-наука»*

А.Р.: Юрий Михайлович, все ли поставленные задачи, научные, а не организационные, вам удалось решить? Была ли проблема, результатом работы над которой вы остались недовольны?

– Такая проблема была. Я ее не решил. Сейчас расскажу. В 1979 году я работал инженером на королёвской фирме (НПО «Энергия», ныне – ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева) и заинтересовался никак не связанной с моей работой темой «Математическое моделирование международных отношений». Что за наука – теория международных отношений? Каждый говорит, что хочет, хотя в науке должно быть все строго выверено, основываться на каких-то законах. Взятая за эту проблему и, к своему удивлению, довольно быстро получил первый результат. В то время самой обсуждаемой темой международной политики были намеченные в Кэмп-Дэвиде египетско-израильские переговоры при посредничестве президента США Билла Клинтона. Заключат ли Египет и Израиль мирное соглашение?

Рассуждениями об этом были полны газеты. Переговоры – очень удобная процедура для математического моделирования. Построив соответствующие уравнения, я показал, что договор заключен будет. И передал через знакомого мои расчеты в Институт мировой экономики и международных отношений АН СССР.

Прошло время, переговоры начались и закончились со спрогнозированным мной результатом, что вызвало шок в соответствующем отделе ИМЭМО (Институт мировой экономики и международных отношений Российской академии наук. – «НГН») и удивительную эйфорию у меня.

Эта эйфория сбила меня с «пути истинного», и тогда же началась сложная траектория моего движения в неизвестные мне до той поры миры науки. Но не в этом суть. Главное – «эффект новичка». Когда человек садится играть в игру, правила которой ему только что бегло объяснили, он непременно выигрывает. Зато потом долго не вылезает из проигрышей. Я занимался математическим моделированием международных отношений очень долго, пока не пришел к выводу, что это дело бесполезное.

Создание математических моделей применительно к социальной материи – гадание на кофейной гуще. Люди обычно используют тот математический аппарат, которым они владеют. Приводят какие-то аналогии и начинают объяснять выбранный сюжет на уровне этих аналогий. Иногда такие предсказания оправдываются, но скорее как удача, а не как закономерный успех. Ведь использовавшийся математический аппарат был разработан под совсем другие задачи.

Для того чтобы решать новые задачи такой высокой степени сложности, необходима новая математика. Если мы хотим, например, моделировать общество на основе математического аппарата теории множеств, нужно создать такую математику, где каждый элемент множества обладает собственной волей, целями, своими представлениями о других элементах и о том, кто он такой есть и куда пойдет.

Нет такой математики. Следовательно, математическое моделирование международных отношений и других социальных феноменов – это игра ума. Она полезна для их более глубокого понимания. Она дает результаты в простых ситуациях, как, например, когда речь идет о сокращении вооружений.

Такие модели имеют дело с ресурсами, с их обменом и тратой. Они призваны помогать, потому что достаточно точны. Но основывать на них принятие политических решений было бы неверно. Такова проблема, с которой я не справился. Задача, которую я поставил себе в 1979 году. Тогда я был молод, потому смело взялся за ее решение, но не преуспел. Думаю, что и сегодня ее никто не решит, и не потому, что после меня там делать нечего. Просто сложна очень.

Еще сложнее модели физические – по возможности полное описание процесса в физически содержательных терминах. Но здесь другой подход: если в математическом моделировании сначала выписываются уравнения, а затем ищется физическая интерпретация, то физическое моделирование есть попытка свести множество имеющихся данных (иногда хаотических и даже противоречивых) к немногим фундаментальным положениям и принципам, в которых отражается существо изучаемых процессов, при соблюдении соответствия полученной модели физической реальности и выполнении основных законов физики (в первую очередь законов сохранения), а также оценку точности модели, включая экспериментальное определение ее параметров, и понимание границы применимости. При хорошо развитой физической интуиции и знании предмета моделирования такие модели возможны. Но в любом случае они потребуют создания адекватного математического аппарата.

А.Р.: Как успех зависит от учителей? Сколько их у вас было? Можете дать краткую характеристику, что каждый из учителей вам дал?

– Успех прямо зависит от учителей. Каждый из них задает тебе новое направление, потенциально успешное, перспективное, то есть увеличивает твои шансы на успех. Если говорить об учителях, то я бы начал со своего деда и бабушки. Анастасия Васильевна Градова (Белюстина) – учительница начальной школы. Николай Николаевич Градов – историк, директор школы. Думаю, интерес к истории во мне заложил именно он. Они были учителями по профессии, и я учился у них в школе. Учился у них не только в учебные часы в классах, а все время, что был рядом с ними. Мне кажется, они дали мне очень важный начальный заряд образования и воспитания, закладывали какие-то линии, благодаря которым я начинал интересоваться новыми для меня сюжетами и больше читать. В моем раннем, дошкольном детстве дедушка мне вместо русских народных сказок (они были быстро все освоены, и возвращаться к ним не представляло никакого интереса) читал мне на ночь Чехова – «Хирургию», «Злоумышленника» и другие рассказы. Читал с выражением, очень здорово. Мне они нравились, я просил дедушку повторять рассказ снова и снова. И так двадцать пять раз. До сих пор помню фрагменты чеховских расска-

зов: «Земская больница. За отсутствием доктора, уехавшего жениться, больных принимает фельдшер Курятин...» Рассказы эти я знал практически наизусть...



Парадная лестница в здании Академии наук в Санкт-Петербурге – сама по себе исторический артефакт.

В институте на меня самым сильным образом повлиял Борис Викторович Раушенбах. Он какую линию жизни проводил? Ты делаешь что-то, и еще сто человек делают то же самое, и вдруг ты находишь какое-то ответвление, оно интересно и очень важно, и никто больше этим не занимается, так сворачивай на него и начинай там копать. И ты сделаешь больше, чем там, где сотня других работает. Он точно так же и свою строил жизнь. Когда после периода опалы, вызванной гибелью космического экипажа, ему сказали: хочешь – возвращайся в НПО «Энергия» на хорошую должность, будешь и дальше заниматься ракетно-космической техникой, он ответил, что там уже все основное сделано, идет только развитие, но улучшение созданного ему неинтересно. И он ушел на Физтех заведующим кафедрой теоретической механики. Эта наука его привлекала с эстетической точки зрения. Он считал теоретическую механику образцом построения настоящей науки, когда формулируются абстрактные положения и доводятся до совершенно конкретных приложений. Кстати, он стал академиком, будучи заведующим кафедрой теоретической механики. Это его второй успех в науке после космической отрасли. Борис Викторович для меня такой, что ли, внутренний путеводитель, точнее внутренний гид. Когда возникает ситуация бифуркации или полифуркации, появляются зачатки нескольких новых путей. По какому из них идти? Обычно говорят: посоветуйся с людьми, чтобы сделать выбор. И сам подумай. Для меня – это «сам подумай» означает внутренне посоветоваться с Борисом Викторовичем.

Помню, когда Борис Николаевич Ельцин предложил мне стать его помощником, я не согласился сразу же, попросил у него время подумать и, в общем, два месяца думал. Конечно, советовался с людьми, не так уж много, но примерно человек семь я опросил, из них шестеро сказали: «Ни в коем случае!» – а один был «за». Единственный голос «за» принадлежал Георгию Хосроевичу Шахназарову. И вот со счетом 6:1... Но я также советовался и с собой. Была такая рефлексия с Борисом Викторовичем. Что бы он мне сказал? Он бы мне сказал: этот шаг увеличивает дальнейшее количество твоих путей, а если увеличивается количество путей, то, конечно, появляется сложный выбор. Есть выбор,

есть разные реализации будущего. Мне кажется, что он бы так мне посоветовал. И в результате я согласился, хотя окончательный счет был против: 6:2.

Р.Ф.: А надо ли расширять круг интересов и стремиться к успеху в разных областях или лучше сосредоточиться на одном направлении и добиться там максимально возможного?

– Помните мою рефлексию с Борисом Викторовичем Раушенбахом? Мы только что о ней говорили. Тематическое разнообразие увеличивает дальнейшее количество путей, а если увеличивается количество путей, то появляется сложный выбор. Есть выбор – есть разные реализации будущего. Разнообразие дает возможность управлять своим будущим и судьбой.

И.Л.: После начала реформы РАН в 2013 году у вас появилось довольно много статей, не вписывающихся в научный стандарт. По прошествии нескольких лет не пришлось о них пожалеть? Ведь и директорство в ИИЕТ вам, если говорить прямо, не продлили именно из-за них.

– Вы имеете в виду, что статьи первоначально были опубликованы в газетах, но потом перепечатывались научными изданиями, не будучи в прямом смысле статьями научными? Да, то была научная сатира – жанр сегодня довольно редкий. Я видел, что ученые их активно читали, а ФАНО (Федеральное агентство научных организаций; создано в 2013 году, ликвидировано в 2018 году. – «НГН») они задевали. Да, я попал из-за них в черный список. Но совсем не жалею. Даже горжусь ими.



Выставка книг, изданных учеными Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Экспозиция была приурочена к 80-летию ИИЕТ в 2012 году. Фото Андрея Ваганова

Р.Ф.: А у вас есть работы, которыми вы недовольны?

– Я слышал, как Евгений Евтушенко, выступая перед телевизионной аудиторией, рассказал такую историю. Однажды один из поклонников его таланта принес ему подборку, большой альбом, в котором были наклеены газетные вырезки со стихами Евтушенко, не вошедшими в поэтические сборники. Он стал листать и читать. А потом заключил: «Мне стыдно. Я иногда рифмовал строки, только чтобы получить гонорар. Если бы я тогда знал, что кто-то следит за всеми моими публикациями, собирает, а потом предъявит мне их, то я бы, конечно, никогда этого не делал». И это, кстати, очень хороший пример, ко-

гда историк науки может докопаться до самой последней заметки и собрать самую полную коллекцию, которую никто не знает, и может показать, какие глупости иногда писал тот или иной ученый. Историк науки это может сделать.

Но я, не кривя душой, готов ответить на ваш вопрос, потому что недавно просмотрел все, что написал. Если говорить о научных работах, то не могу сказать, что есть работы, за которые мне стыдно, но были работы, которые я бы не стал помещать в сборнике избранных моих работ, задумай я таковой.

Если говорить о журналистике, то есть у меня такие, за которые мне не то чтобы стыдно, ну чего там стыдного, если они – часть ландшафта того времени. Их публиковали в заводской многотиражке «За новую технику», например о победителе социалистического соревнования (давно ушедшая реалья), мол, он выступил, сказал то-то и то-то. Ничего особенного там нет. Даже журналистики там нет. Сейчас это просто маленькая заметка, мелкое свидетельство из моей биографии. А факт биографии значителен. Она мне была нужна, как для поэта гонорар, нужна для поступления на журфак МГУ. Таковы были правила, мне требовалось набрать таких с десятков. Сегодня эта заметка представляет интерес разве что с историко-социологической точки зрения. Вот о чем писали в многотиражках в то время. Если я захочу сделать сборник своих публицистических работ, то, конечно, не буду ее включать туда. Потому что она будет торчать как заноза из настоящих работ.

Если подводить итог, то работ, за которые мне стыдно, у меня нет, откровенной халтуры нет, по заказу ничего не писал, не использовал конъюнктуру, чтобы что-то опубликовать. Но есть действительно слабые работы, которые писались быстро, когда требовалось что-то сдать очень срочно.

Р.Ф.: В архивах вы работаете?

– А как же! У меня есть статьи, полностью основанные на архивных источниках. Есть том рассекреченных документов по космонавтике с археографическим описанием и вспомогательным аппаратом под моей редакцией.

А.Р.: Скажите, а какие материалы для своих книг вы бы хотели, чтобы вам принесли «на блюде»?

– Для научных книг – никакие. Поиск – это часть творческого пути. Твой личный поиск необязательно приведет к тем же результатам, что и у другого исследователя. Кроме того, не будет уверенности в полноте полученных документов. Не затратив своего труда на архивный поиск, не получишь в полной мере и удовольствия от полученного результата, например книги. Уровень эндорфинов, вызывающих радость и духовный подъем в организме, окажется недостаточным. А удовольствие от творческого труда – один из стимулов научной работы наряду с любознательностью.

А.Р.: Какая у вас лучшая история о науке, если бы вы ее рассказывали за обеденным столом?

– Честно говоря, у меня таких историй нет, так что трудно выбрать лучшую из нулевого (пустого) множества. Но давайте смоделируем и попробуем. Сидим мы сейчас с вами за круглым столом, пьем чай, разговариваем... Физик Лен Фишер из Англии, используя лабораторное оборудование и теорию динамики капиллярного движения жидкости, вывел формулу оптимального способа макать печенье в горячий чай:

$L2 = (y \times D \times t) / (4 \times n)$, где $L2$ – глубина проникновения чая (в квадрате); y – поверхностное натяжение чая; D – средний диаметр пор печенья; t – время; n – текучесть чая. Оказывается, разные виды печенья имеют разное оптимальное время макания. Так, имбирное печенье намокает примерно через три секунды, а твердые сорта – через восемь секунд. Некоторые виды печенья целесообразно макать под углом. За свое исследование Фишер получил Игнобелевскую премию (Ig Nobel Prize – Анти-Нобель) в области физики за 1999 год.



Юрий Батурин: «Прогноз – занятие неблагодарное, но страшно интересное, в том числе в практическом смысле».

Можно высказать гипотезу: увлечение физико-химическими процессами при приготовлении и употреблении пищи и надлежащей настойчивости приводит к получению Игнобелевской премии. Не будем забывать, что иногда она предшествует Нобелевской (пример – Андрей Гейм, 2000 и 2010).

Можно обсудить, насколько сильна здесь корреляция, но, очевидно, Нобелевская премия будет получена скорее всего в области, модной настолько, что по ней принято уже несколько государственных стратегических программ и вложены огромные деньги. Сегодня такой областью, несомненно, является искусственный интеллект (ИИ). Подсказываю точку будущего научного прорыва. Честно говоря, она обнаружена более полутора веков назад, но, насколько мне известно, ни один историк науки и техники ее не исследовал. Это серьезный пробел! Но одновременно и свидетельство того, как важно для научных побед не игнорировать историю науки и техники! Вот я попытался в 2015 году создать в институте группу историков науки и техники, работающих вместе с литературоведами, искусствоведами, музыковедами. Следующий директор ее быстро ликвидировал. А ведь могли бы уже отмечать Нобелевку...

Итак, предлагаю восстановить группу, почаще собираться за чайным столом и обсуждать с исторической точки зрения открытие, сформулированное системой ИИ типа «Эльфодор» в 1844 году: «Меня учили и математике, и натуральной истории, и магии, и живописи, – но к чему мне все это, когда я не умею есть!» («Письмо автомата Эльфодора к доктору Пуфу»; Одоевский В.Ф. Кухня: Лекции господина Пуфа, доктора энциклопедии и других наук о кухонном искусстве / СПб.: изд-во Ивана Лимбаха, 2007).

Сим я завершаю историю о науке, рассказанную за столом.

А.Р.: Майкл Дьюар, один из основателей квантовой химии, считал, что одна из главных проблем науки – это ее дробление на мелкие разделы. Как бы вы эту проблему перенесли на ситуацию с историей науки?

– Дробление можно было бы посчитать проблемой науки, если бы она дробилась сама, без ученых. Действительно, Дьюар говорит о дроблении науки на мелкие разделы, каждый из которых выдает себя за независимую область. Но на самом деле не раздел «выдает себя за...», а ученые, которые им занимаются. И Дьюар прямо указывает на сообщества «взаимно восхищающихся ученых». Поэтому надо рассматривать не «дробление на разделы», а процессы в системе «наука–ученый». В этой системе ученый, изменяя свою точку зрения на результат дробления (изменяя дистанцию до него), либо погружается в данный раздел дробления (видимо, испытывая восхищение по Майклу Дьюару), либо видит одновременно два-три раздела и может оценивать их с позиции междисциплинарности, либо начинает видеть картину в целом.

В живописи есть такая техника – пуантилизм, придуманная неоимпрессионистами Жоржем Сёра и Полем Синьяком. Она состоит в создании изображения с помощью точечных цветных мазков. Если смотреть на картину с определенного расстояния, то цвета смешиваются на сетчатке зрителя, а не на холсте художником. Но можно провести и другую аналогию. При все большем и большем дроблении «разделы-точки» превращаются в пиксели. То есть процесс достаточно длительного дробления можно сравнить с тем, что сегодня называют оцифровкой. Можно сказать, что таким образом создается числовой образ пространства науки.



С участниками Школы молодых ученых, которая проходила в декабре 2015 года в Калуге. Двор Дома-музея К.Э. Циолковского. Фото Андрея Ваганова

Историк науки и техники в силу своей профессии обязан менять дистанцию наблюдения, и тогда он может увидеть достаточно полную историю науки. И оценить изящество этой истории в целом, а не восхищаться красотой отдельного пикселя. Но и работа ему достается не из простых – создание модели для «оцифровки пространства науки», что подразумевает необходимость построить математическую структуру, в которой процесс «дробления науки на разделы» мог бы продолжаться до бесконечности, гарантируя в пределе полную адекватность научного представления объекта дробления.

А.Р.: Абрахам Маслоу считает, что в науке господствует технократический подход, при котором мера научности определяется качеством технического оснащения, сложностью инструментария, точностью методов, тогда как качество поднимаемых проблем остается вне рассмотрения. Отсюда, на мой взгляд, вывод, что ученые занимаются не теми проблемами, которые их по-настоящему волнуют, а теми, которые наиболее презентабельны в их дисциплинарных сообществах. Как вы относитесь к такой точке зрения?

– Маслоу тут же убедительно доказывает свой тезис, ссылаясь на проблематику диссертаций, на критерий «добротности работы». С этим можно согласиться. Но дело обстоит не совсем так. Конечно, вся система организации и управления наукой заставляет ученого заниматься не совсем теми проблемами, которыми ему хотелось бы заниматься. Но мне кажется, что большинство ученых занимаются одновременно двумя категориями проблем: 1) поставленными перед ним, и к ним он относится как к задачам, которые просто необходимо решить; и 2) проблемами, которые его по-настоящему волнуют, которые он обнаружил, осматривает, осмысливает, «пробует на зуб», «гоняет мысль» и в конце концов решает, чтобы оставаться, как его называет Маслоу, «ученым-творцом».

Проблемы из обеих групп могут быть связаны между собой или не очень, даже быть совершенно далекими, но загадочным образом решение одной помогает решению другой. Кстати, Абрахам Маслоу противопоставляет ученого-творца инженеру. Он жалуется на то, что приоритет, отдаваемый средствам, приводит к тому, что командные высоты в науке занимают не исследователи-новаторы, а методологи и технари. И они становятся опасны.

Не могу с этим согласиться. Если исследователь-новатор займет командные позиции, мы его потеряем. Уже через год он отстанет от своих бывших коллег навсегда. Их надо беречь и на командные позиции не выдвигать. А опасны в той или иной мере все управленцы, поскольку они встроены в систему и приказы отдают не такие, какие им хотелось бы, а те, что диктует система. А бюрократическая система, говоря юридическим языком, всегда источник повышенной опасности. Но самое главное, я не могу согласиться с противопоставлением ученого инженеру. У них разный ход мысли. Соответственно они зададут разные пути решения проблемы. И это совсем не значит, что инженерный путь – ненаучный.

Математик будет точно следовать введенным правилам и доказывать каждое суждение (кроме аксиоматических, конечно). Физик постарается свести множество эмпирических данных (иногда хаотических и даже противоречивых) к немногим фундаментальным положениям и принципам, в которых отражается существо изучаемых процессов, при соблюдении соответствия полученной модели физической реальности и выполнении основных законов физики (в первую очередь законов сохранения). Инженер же упростит реальную ситуацию так, чтобы появилась возможность использования формальных методов математики и средств вычислительной техники.

В истории науки и техники не раз было так, что начинал решать проблему математик или физик, а завершал инженер. Но и наоборот! Даже один из несомненных ученых-творцов Поль Дирак призывал физиков учиться у инженеров технической интуиции: «Инженеру нужно получить результаты, а в стоящих перед ним проблемах имеется такое множество фактов, что большинством из них он вынужден пренебречь. У него нет вре-

мени подвергать все серьезному изучению, и он вырабатывает своего рода чувство, чем можно пренебречь и чем нельзя». Таким образом, инженерное решение проблемы представляет собой процедуру, которая не следует никакому неизменному образцу, а значит, в полной мере – творческий акт.

А.Р.: Дмитрий Иванович Менделеев в письме за 1868 год пишет, что химики (и перечисляет примерно десяток имен) за время работы (стажировки) за границей сделали довольно много. Но когда они возвратились в Россию, результаты их деятельности были минимальные. Он задается вопросом: почему так происходит? И отвечает: причин много, но главные из них – недостаток времени и учебных пособий. А на ваш взгляд, какие конкретные причины наиболее существенны?

– У меня есть собственный опыт работы за рубежом, подтверждающий один из выводов Менделеева – нехватку времени. В России она создается изоощренной системой планирования и отчетности, а также набором ритуальных правил, которыми сопровождается каждый твой научный шаг.

А.Р.: Как вы относитесь к идее создания «общей истории науки»?

– Идея правильная. Мне нравится. К общей истории науки надо подходить по-разному: как к системе логичных и доказательственных суждений о том, что откуда пошло и куда пришло (подход математика); как к возможно полному описанию отдельных процессов, а также связок между ними в научно содержательных терминах, сведению исторических данных в систему (подход физика) и как к упрощенной «инженерной» модели, в которой много неточностей, но зато ее можно потрогать. Первые два подхода должны быть осуществлены историками науки и техники, а третий – профессиональными музейщиками под научным руководством историков науки и техники.

А.Р.: Какие направления историко-научных исследований, кроме тех, которые сложились в ИИЕТ РАН до вас и с вами, по вашему мнению, в идеале стоило бы развивать в институте?..

Р.Ф.: И даже шире: какие направления в истории науки и техники, на ваш взгляд, сейчас являются наиболее актуальными?

– И до меня новые направления появлялись и исчезали, и после меня. Процесс естественный, многое зависит от людей. А если специалистов в какой-то области по пальцам пересчитать можно? Ушел человек или его «ушли», и все! Идеалы тут недостижимы. Со времен объединения Института истории естествознания с техниками органическое единство истории науки и техники не достигнуто. Это видно и по структуре института, и даже по терминологии во многих научных работах: «историки науки» у одних и «историки техники» у других. Но так дальше нельзя. Если не добьемся единения, останемся на обочине.

Вот пример. Настоятельно требуется приступить к изучению истории информационных технологий. Даже в упрощенном виде это довольно сложный комплекс: теория информации (наука) + информационные технологии (техника) + кибернетика (наука) + вычислительная техника. И все это надо изучать в единстве. Было бы странным в век информационных технологий игнорировать их. Особенно учитывая стремительные темпы их развития. Каждый год появляются новые поколения образцов. Жаль, что у нас в институте нет такого исследовательского направления.

Другой пример. За пределами нашего внимания остаются глубокие связи науки, техники и искусства в широком смысле: живописи, литературы, наконец, музыки как искусства сочетания акустических волн с помощью переменных параметров – длины волны, высоты тона, ритма... Я уже пошутил по поводу группы, которую я попытался укоренить в институте, да не получилось. После меня почти сразу эта группа приказала долго жить. И об этом я жалею. Но проблема-то нешуточная...

А.Р.: Исторически сложилось, что в ИИЕТ РАН история науки шла рука об руку с науковедением. Не могли бы вы сказать, какие историко-научные и науковедческие проблемы для вас наиболее актуальны?

– Да, это так. Но в ИИЕТ РАН (Москва) науковедением занимается всего лишь небольшой отдел. В Петербургском филиале занимаются смежной тематикой – социологией науки. Так исторически сложилось. А в Киеве исторически сложилось иначе. Там в 1965 году в Институте истории был создан отдел машинных методов обработки информации по истории науки. Подчеркиваю: по истории! Но потом эта группа специалистов под руководством Геннадия Михайловича Доброва путешествовала – в Институт математики, затем в Институт кибернетики Академии наук Украинской ССР. Математикам и кибернетикам необходимость машинной обработки данных по истории была не очень понятна. Другое дело – данные о науке. Так исторически развивалось науковедение на Украине. И сегодня Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва Национальной академии наук Украины в основном занимается науковедением. В нем есть только один отдел истории науки. Как в нашем институте отдел науковедения. По моим наблюдениям, сделанным в командировках, Киев значительно впереди нас в области науковедения и так же отстает в сфере истории науки и техники. Вывод: направление науковедения нам следует усиливать.

Свои личные предпочтения в области истории науки и техники я уже высказал. Впрочем, добавлю еще одно. Полагаю, что одним из самых актуальных направлений является история Академии наук, причем если говорить о времени, то это самая современная история, я бы взял с 1990-х годов, новейшая история Академии наук. С 1990 по 2017 год. 27 лет – это немало, это очень серьезные изменения, которые необходимо проанализировать и понимать, что будет дальше. Но есть и отраслевая наука. Поэтому я бы взял общее развитие науки с 1992 года. После распада Советского Союза. Как живет российская наука? Что собой представляет? Как структурирована? Что произошло за это время? Более того, живы очевидцы и участники всех событий. С ними можно встречаться, беседовать. У каждого из них есть личные архивы. Огромно практическое значение этой работы. Что строить дальше, как работать? На эти вопросы можно ответить, изучив процессы недавнего прошлого.

Что касается науковедения, то я в нем слаб и не вижу сейчас для себя увлекательной темы. Разве что если включать в науковедение управление наукой как особым объектом, объединяющим организации и процессы научной деятельности. Объектом, управлять которым можно, но очень сложно ввиду того, что данный объект имеет собственные представления о том, куда ему надо двигаться.

Р.Ф.: Юрий Михайлович, а как изменилась история науки за последние двадцать лет?

– Мне неудобно отвечать на этот вопрос, потому что я сам занимаюсь историей науки и техники много меньше двадцати лет. Давайте я отвечу про десятилетний отрезок. История науки и техники расширилась по тематике исследований, обогатилась новыми методами, например, без виртуальной истории науки и техники сегодня не обходится практически ни одно учреждение исторического или музейного профиля, а еще десять лет назад ее воспринимали скептически. Вызвал заметный интерес и наш турбулентный подход к истории науки и техники.

Также произошел сдвиг в сторону современности. Реформа Академии наук, начатая в 2013 году, стимулировала огромное количество публикаций для осмысления того, что происходило тогда и сейчас. Это происходит не только в России, но и в Беларуси, Украине, Молдове, Казахстане... Везде подобные реформы прошли. И эти процессы уже осмысливаются учеными. Сейчас российская история науки находится на некотором пороговом рубеже, после которого появятся совершенно новые исследования.

А.Р.: Что в реальных условиях сегодняшнего дня в России могло бы стимулировать историко-научные исследования?

– Конечно, потребности производства. Как только промышленности Урала потребовались специалисты по истории техники, в Уральском федеральном университете (УрФУ, а тогда Государственный технический университет) появилась кафедра истории науки и техники. Да не маленькая, а два десятка человек (это как два наших отдела)! Правда, опыт говорит и о том, что всякие преобразования, реформы, слияния институтов и реорганизации системы преподавания быстро такие кафедры если не уничтожают, то сильно ослабляют и сокращают. Только потребности в истории науки и техники могут стимулировать историко-научные исследования. Но теоретически доказать тем, кто руководит наукой и производством, что у них такая потребность есть, практически невозможно. Только демонстрируя реальный результат опоры на историю науки и техники. А реальный результат в современном мире измеряется исключительно в деньгах. Таким образом, для науки надо еще пройти этапы инноваций (внедрения), получения экономического эффекта, а это достаточно сложно. Примеры использования в промышленности данных истории техники более часты. Отсюда и пример УрФУ.

Р.Ф.: Скажите, а история науки развивается по спирали? Если по спирали, то можно ли предвидеть ход событий?

– Я не сторонник модели спирали. История науки развивается по принципу дерева. Растет дерево, потом какие-то ветки начинают усыхать, а какие-то, наоборот, расти, разделяться. Получается, где-то много веток, а где-то их нет. Потом приходит «Мичурин» и прививает ветку совершенно с другого дерева... Блуждание мысли ученого по ветвям «дерева науки» приводит к созреванию новых ростков, причем необязательно на верхушке дерева, но и пониже, ближе к корням.

Отдельные направления развития предвидеть можно и в модели спирали, и в модели дерева.

Р.Ф.: А можно ли спрогнозировать, где будут ветви расти богато, а где – нет. На ближайшие двадцать пять лет.

– Да, можно. Для отдельной области, но лучше для группы областей. Примером тому прогноз академика Бориса Евсеевича Чертока в области космонавтики. Он делался большим коллективом в 2007–2009 годах (Черток Б.Е., Аполлонов В.В., Батурин Ю.М.,

Зеленый Л.М. и др. Космонавтика XXI века. Попытка прогноза развития до 2101 года / Под ред. акад. РАН Б.Е. Чертока. М.: РТСофт, 2010. 864 с. В 2014 году книга переведена на китайский язык). И этот прогноз до сих пор пока точен.

Прогноз – занятие неблагодарное, но страшно интересное, в том числе в практическом смысле. И очень ответственное, ведь прогноз всегда частично самосбывающееся предположение. Когда мы меняем прогноз – мы меняем историю науки. Если прогноз серьезный, специалисты прочитали и поняли, чего надо опасаться, а чего нет. И понимают: вот по этой веточке история уже не пойдет. И работают дальше с учетом нового понимания. Поэтому прогноз для науки важен и интересен тем, что он меняет историю. А те, кто его делает, берут на себя большую ответственность. Они не всегда задумываются, что в их производственные функции входит «изменение истории».

Вот так-то. Люди думают, что историю меняют политики. Это, конечно, так. Но гораздо эффективнее, как говорится, без шума и пыли, историю меняют историки науки и техники, которые берут на себя труд сделать обоснованный прогноз в своей области.

А.Р.: Каким вы видите будущее отечественной истории науки?

– Увлекательным. Главное, чтобы наука сохранялась, жила и развивалась. Тогда у нее будет и История.

Филологи продолжают работу над путеводителем по сюжетам и мотивам русской литературы

НАУКА В СИБИРИ, 24.05.2022

Кирилл Сергеевич

Более 20 лет ученые из Института филологии СО РАН работают над многотомным словарем-указателем сюжетов и мотивов русской литературы. Труд исследователей не имеет аналогов в мировом литературоведении. Идея составления словаря принадлежит члену-корреспонденту РАН Елене Константиновне Ромодановской.

«Издание является экспериментальным. Это уникальный проект, до нас этим никто не занимался», — рассказывает главный научный сотрудник ИФЛ СО РАН, соавтор словаря, доктор филологических наук Елена Николаевна Проскурина. Образцом для составления справочника послужили фольклорные словари-указатели. «Но у фольклора компактный и замкнутый набор мотивов и сюжетов: сказки, былины и другие, — они исчисляемые. Множество литературных мотивов и сюжетов носит открытый характер», — отмечает Е. Н. Проскурина.



И. Е. Репин. Лев Николаевич Толстой за чтением. 1891 г.

Основным принципом отбора мотивов и сюжетов в словарь является их наличие в русской литературе и отражение в творчестве разных писателей. Первый выпуск словаря построен на материале русской литературы XIX—XXI веков и включает библейские и мифологические мотивы и сюжеты.

Во втором выпуске собраны мотивы и сюжеты, воспринятые из западноевропейской литературы, а также календарные — святочные и пасхальные.

Третий выпуск состоит из двух частей, которые опубликованы отдельно. Первая включает самые распространенные сюжеты античной мифологии: о взаимоотношении между богами и смертными, о героях и их подвигах. Здесь отражены произведения отечественной литературы всех периодов ее развития. Вторая часть третьего выпуска представляет сюжеты преимущественно об исторических лицах: царях, полководцах, преступниках, философах, поэтах. Особое внимание уделено материалам русской литературы XX века и современности.

Четвертый выпуск словаря также состоит из двух частей. Он посвящен смертным мотивам и сюжетам: о смерти в древнерусской литературе XI—XVII веков и XX века. Первая часть состоит из повествовательных упоминаний о смерти, относящихся к персонажам и событиям древнерусской истории, и тематического указателя смертных мотивов, отраженных в повестях первого перевода сборника «Великое Зерцало». Вторая часть выпуска представлена выборкой мотивов и сюжетов новой и новейшей отечественной литературы в прозе и поэзии: в произведениях Андрея Белого, Ивана Бунина, Гайто Газданова, Андрея Платонова, Николая Гумилёва, Николая Заболоцкого, Бориса Рыжего.

Словарь создается в секторе литературоведения ИФЛ СО РАН. Сейчас ведется работа над новым выпуском. «Перед нами не стоит задача полностью исчерпать весь литературный материал и все мотивы и сюжеты. Мы собираем ключевые, отраженные в русской литературе, и постепенно, по мере своих возможностей, составляем словарь. Готовится к выходу уже пятый выпуск, который будет посвящен жанровым мотивам и сюже-

там: например, какой комплекс мотивов присутствует в жанре жития или стихотворной баллады», — рассказывает Е. Н. Проскура.

В ИФЛ СО РАН каждый год проходит Всероссийская научная конференция «Сюжетология/Сюжетография». В середине мая 2022 года состоялся уже восьмой форум под этим названием. С докладами выступили более 50 участников из разных городов: Новосибирска, Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Томска, Тюмени, Барнаула, Красноярска, Иркутска. Конференция была посвящена 85-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН Е. К. Ромодановской.

Стало известно, зачем в России предложили писать слово "Бог" с большой буквы

kr.ru, 24.05.2022

Анна ЛУКЪЯНОВА

Сотрудник Института русского языка РАН Пахомов: Писать слово "Бог" будем с большой буквы, но не всегда

В новых правилах русской орфографии закрепят нормы написания слов, относящихся к религиозной сфере, сообщил глава Минпросвещения на открытии XXX Международных образовательных чтений «К 350-летию со дня рождения Петра I: секулярный мир и религиозность». В частности, слово «Бог» теперь будем писать только с заглавной буквы. И дело не только в орфографии.

- Даже самые качественные знания ничего не стоят без нравственного стержня, без формирования личности учащегося, - подчеркнул министр.

- Все эти нормы зафиксированы давно. И в Русском орфографическом словаре РАН, и в полном академическом справочнике под редакцией Лопатина. В практике письма «Бог» пишем с большой буквы примерно с конца 1980-х - начала 1990-х. Правило из свода основных правил русской орфографии и пунктуации 1956 года в этом смысле давно никто не соблюдает, - объяснил kr.ru Владимир Пахомов, кандидат филологических наук, научный сотрудник Института русского языка имени В.В. Виноградова РАН, главред портала «Грамота.ру». - В выступлении министра речь шла о кратком своде основных орфографических правил, который создаётся по инициативе Минпросвещения. А есть еще полный свод, работа над которым сейчас ведется в РАН. К концу 2023 года он будет готов и представлен к обсуждению ученых и общественности. В этом своде упомянутые нормы также будут закреплены. То есть новшество в том, что раньше мы писали «Бог» с заглавной буквы согласно рекомендациям словарей и справочников, а теперь это будет закреплено и в правилах.

Сказанное актуально и для слов Господь, Творец, Всевышний, Спаситель, Святой Дух, Святая Троица, Богородица, Иегова, Аллах. Кроме того, с заглавной буквы предлагается

писать такие слова как Церковь, Промысел (Божий), Провидение и Небо (в религиозном контексте).

Ученый также отметил, что правило большой буквы в слове «Бог» будет работать, только если речь идет о едином верховном божестве в монотеистических религиях. В случае религий, где есть много богов, а также в междометных и обиходных разговорных выражениях, не связанных с религией (у него все не слава богу, да бог с тобой и пр.), тогда слово нужно будет писать с маленькой буквы.

Денацификация на философском фронте

НГ, 23.05.2022

Сергей Никольский

Об авторе: Сергей Анатольевич Никольский – доктор философских наук, главный научный сотрудник Института философии РАН.

Кому и чем в очередной раз не угодила академическая наука

В сложные для страны времена на общественной сцене нет-нет да и возникнет вроде бы уже подзабытый персонаж незатейливых водевилей для простолюдинов – обличитель-государственник и одновременно просветитель незрелых умов. Но сегодня такой провидец явился не ярмарочной публике, а научно-образовательному сообществу, однако все с той же заезженной пластинкой: «раскрыть глаза» на Российскую академию наук и один из ее ведущих коллективов – Институт философии.

16 мая информационный эфир в ключья разорвала статья Александра Никишина – заместителя руководителя Центра журналистских расследований Национального комитета общественного контроля, озаглавленная «Академики толерантного насилия». А чтобы читатель не слишком удивлялся тому, почему я, автор настоящей заметки, вдруг решил откликнуться именно на этот – один из многих за последний год «ударов в штыки», сразу сообщаю причины.

Во-первых, в названной статье предпринята особо грязная попытка опорочить моих коллег и друзей – академика Абдусалама Гусейнова и профессора Рубена Апресяна. И во-вторых, в этом лживом и безграмотном пасквиле впервые после сталинских времен (между прочим, событие, которое не стоит недооценивать) содержится прямой призыв к расправе: «Куда смотрят наши правоохранительные органы? Ведь Академия наук – это кузница научной мысли страны, которая должна развиваться для ее процветания и гармонии, а не порабощения, развала и смерти... И если наше государство и общество имеют хоть в какой-то степени чувство самосохранения, то «Калибры» должны повернуть совсем в другую сторону, а денацификация – прийти в высокие научные коридоры Академии наук». Не слабо, правда?!

Сконцентрировав главный «огонь» (раз уж речь о «Калибрах») на Апресяне, автор статьи итожит: «Все это стало возможным благодаря протекции зарубежных покровителей, а также академика Гусейнова и ряда других влиятельных деятелей РАН и Минобрнауки России, которые разделяют взгляды Рубена Апресяна и финансируются из тех же зару-

бежных источников». Акцентирую: обвинение в нацизме, в связях, как неоднократно подчеркивается, с иностранными спецслужбами, в предательстве страны за иностранные деньги. Остается только разоблаченное ОПГ (РАН, Минобрнауки и ИФ РАН) измазать смолой, вывалить в перьях, навесить доску «банда вредителей и предателей» и пообещать «разбить их собачьи головы».

Разбирать содержание сочинения «расследователя» об этике ненасилия – все равно что пытаться толковать Канта фонвизинскому недорослю. Из многих примечательных его пассажей упомяну только, что зловредными изобретателями этики ненасилия – Махатмой Ганди, Мартином Лютером Кингом, Альбертом Швейцером, а также позднейшими нашими врагами «для России был выдвинут свой апологет этики ненасилия, Лев Толстой, сторонник «непротивления злу силой». Но тут разоблачитель, слава богу, ставит точку – не обвиняет графа в писаниях за иноземную мзду. А мог бы, если бы постарался.

Комментировать прозрение сего мужа далее я не берусь – недостижимо. Однако, отказавшись от разбора сочинения, нельзя обойти молчанием стоящий за ним смысл. Ведь что получается? Многие десятилетия Гусейнов, Апресян, да и неназванные, но присоединенные к ним «влиятельные деятели РАН и Минобрнауки России» творили под иностранным патронажем, включая спецслужбы, на иностранные деньги, а именно: насаждали ересь, затуманивали мозги и обманывали доверчивых. А затуманенные – российская научная, образовательная и культурная общественность (не скажу международная – она ведь, по определению, вся вражеская, продажная и потому для нас не только не авторитет, но недруг) не видела перед собой «врага рода человеческого».

И вот – наконец! – является мудрый просветитель-расследователь и тайное сделалось явным. И пусть идут прахом докторские степени и академические звания, Государственная премия, медали и дипломы, десятки книг, переведенные на многие языки (ах господи, ошибся – это ведь теперь в минус!), сотни учеников, в свою очередь остепененных, авторитет и уважение коллег. Все, все – в мусор! Сгинь, нечистое! Ибо открылась истина: денацификацию – в РАН, «Калибрам» – готовьсь!

В прошлом веке во времена Николая I Палкина ходили стишки Беранже в переводе Курочкина «Господин Искарриотов»:

«...Чтец усердный всех журналов,/ Он способен и готов/ Самых рьяных либералов/
Напугать потоком слов./ Вскрикнет громко: «Гласность! гласность!/ Проводник святых
идей!»/ Но кто ведает людей,/ Шепчет, чувствуя опасность:/ Тише, тише, господа!/ Гос-
подин Искарриотов,/ Патриот из патриотов –/ Приближается сюда.

Без порывистых ухваток,/ Без сжиманья кулаков/ О всеобщем зле от взяток/ Он не вы-
молвит двух слов./ Но с подобными речами/ Чуть он в комнату ногой –/ Разговор друзей
прямой/ Прекращается словами:/ Тише, тише, господа!/ Господин Искарриотов,/ Патриот
из патриотов –/ Приближается сюда».

Что ж теперь? Вовсе конец? Или все же выручит солдатская «мудрость» времен служ-
бы на китайской границе: «Не спеши исполнять приказ, потому что – не исключено –
будет команда «Отставить!» Хотелось бы верить...

«Посмотрите, что Байден делает!»: президент РАН раскрыл депутатам страшную правду

МК, 23.05.2022

НАТАЛЬЯ ВЕДЕНЕЕВА

Александр Сергеев призвал вернуть науку в академию

Российская академия наук после реформы 2013 года оказалась в весьма невыгодном положении. Она словно яйцо Фаберже — снаружи красивая, помпезная, а внутри — ни институтов, ни прежних полномочий. Спрашивают же с РАН по-прежнему строго, — мол, название обязывает. К примеру, в начале апреля на одном из заседаний Госдумы спикер парламента Вячеслав Володин призвал Академию наук отчитаться о результатах: «Нет такого, чтобы кто-то вне отчета и — небожитель».

Президент РАН Александр Сергеев как предводитель тех самых «небожителей» выступил на расширенном заседании Комитета по науке и высшему образованию Госдумы с откровенным и резким докладом, отражающим реальное положение дел в российской науке.



АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВ

Превращения РАН

Наше национальное достояние — Российская академия наук, созданная еще Петром, оказалась под угрозой уничтожения. Хотя внешне это вроде бы и незаметно. Институты, которые уже девять лет как не входят в состав РАН, по-прежнему сохраняют историческую аббревиатуру «РАН»: «Институт общей физики РАН», «Институт белка РАН» и т.д. А потому у обывателей и даже некоторых СМИ складывается впечатление, что РАН по-прежнему руководит своей «армией» институтов, является главной научной организацией страны, от которой много чего зависит. Как выяснилось, думали так до последнего времени и в Думе... Хотя это очень и очень странно.

С этого-то и начал Сергеев.

- За прошедшие 30 лет многое потеряно и почти ничего нового не построено, — отметил президент РАН. <...> Все вы знаете, что в 2013 году Госдума РФ приняла 253-й Федеральный закон, в связи с которым РАН перестала быть высшим научным учреждением страны, превратилась просто в ФГБУ, а институты ее были переданы ФАНО (Федеральное агентство по научным организациям. — Авт.). Наверняка из сидящих здесь есть те, кто голосовал за принятие этого закона!

Собравшиеся заерзали в креслах. Тот, кто голосовал, руку, естественно, не поднял. Остальные стали еле слышно признаваться Сергееву и друг другу: «Я не голосовал», «Я не голосовала».

Получается, что никто не голосовал, а закон приняли большинством голосов. Чудеса, да и только! Ну да ладно, спишем на то, что у Комитета по науке и высшему образованию обновился состав. Кстати, с октября прошлого года у него также появился и новый председатель — юрист Сергей Кабышев.

— Итак, — пояснил Александр Михайлович, — в 2018 году когда ликвидировали ФАНО, институты перешли в Министерство науки и высшего образования РФ. Такая же участь постигла и Российскую академию медицинских наук, и Российскую академию сельскохозяйственных наук. У них тоже были отобраны институты, а их академики и члены-корреспонденты влились в большую РАН.

Справка «МК». Сегодня в РАН 13 тематических отделений, в которые входят 1900 членов — 800 академиков и 1100 членов-корреспондентов. Периодически в академию выбирают новых членов, которые занимают освободившиеся вакансии, то есть вакансии академиков, ушедших из жизни.

Все члены Академии получают ежемесячные стипендии: академики — по 100 тысяч рублей, члены-корреспонденты — по 50 тысяч рублей. Для сравнения, в Сколтехе (Сколковском институте науки и технологий) стипендия студента составляет 55 тысяч рублей, а аспиранта — 85 тысяч рублей.

Академия наук — не научная организация

Интересно, как же функционирует РАН без институтов?

— Как это ни странно, Российская академия наук формально не является сейчас научной организацией, — говорит Сергеев. — Я хочу, чтобы все это услышали: в основных видах деятельности у РАН, в связи с 253-м законом, науки не прописано. Обычно все удивляются: «Как так?!» А вот так. Из средств госзадания мы не имеем возможности заниматься научными исследованиями, — только при помощи привлеченных средств, в рамках какой-то хоздоговорной деятельности. Что мы и делаем.

Главной же функцией Академии является методическое руководство всеми организациями страны, в которых проводятся научные исследования, финансируемые государственным бюджетом. Причем это не только вузы и подведомственные Минобрнауки академические институты, но и Минкульт, Минприроды и даже ФСИН.

- Наше научно-методическое руководство заключается в экспертизе тем госзаданий, программ развития, результатов исследований, — поясняет Сергеев. — В 2021 году РАН выполнила и отправила заказчикам около 18 тысяч экспертных заключений, а если учесть, что над каждым работали по два наших эксперта, то получается — 36 тысяч (!) отдельных заключений.

Редко, но прилетают к нам нормативные акты правительства (в 2021 году было около 20 таких актов), есть небольшое количество экспертиз для аппарата президента. К примеру, в рамках взаимодействия с оргкомитетом «Победа» мы подготовили заключения для присвоения ряду городов звания «Город трудовой доблести».

Второй важной функцией РАН является участие в составлении и координации программ или подпрограмм Фундаментальных научных исследований (ФНИ). Но не все лежит на Академии. Александр Михайлович вспомнил, что по результатам программы ФНИ 2012–2020 годов у Счетной палаты России были замечания, в том числе и к РАН.

— Коллеги, я должен сказать для понимания,.. — обратился Сергеев к членам Госдумы. — РАН не имеет отношения к программе ФНИ 2012–20 годов. За нее отвечает Министерство науки и высшего образования. Так что претензии за восемь лет — не к нам. У РАН внутри той большой программы был лишь небольшой кусочек — программа фундаментальных исследований государственных академий. Вот за них мы готовы отчитываться.

Что же касается новой программы ФНИ на 2021–2030 годы, которая стартовала 30 декабря 2020 года, тут ситуация другая. Академия будет за нее отчитываться:

- Это уже наше творчество, где мы — основные координаторы. Эта программа ФНИ включает в себя весь спектр фундаментальных и поисковых исследований. Там используются средства, которые идут через госзадания, средства фондов РФФИ (Российского фонда фундаментальных исследований) и РФН (Российского научного фонда), субсидии министерств. В текущем году программа финансируется на уровне 202 миллиарда.

Когда она была принята, то многие СМИ напечатали комментарии: «Какие огромные средства выделили в стране на науку!»

Коллеги! 200 миллиардов рублей в год — это приблизительно 3 миллиарда долларов, то есть годовое финансирование не самого крупного американского университета. Одно-го! А у нас это деньги — на все институты, университеты и прочие организации, где делается наука! Да, в миллиардах это звучит громко, но на самом деле деньги небольшие.

Мобилизация науки

Кстати, в соответствии с новой программой, по словам Сергеева, впервые появилась возможность управления финансами. То есть перераспределения средств в рамках существующего бюджета между разными направлениями и тематиками. Это очень важно в сложившейся непростой ситуации, когда на Россию опускается железный санкционный занавес, когда вся наука должна сейчас мобилизоваться как никогда.



СПРАВА ОТ СЕРГЕЕВА: ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА ГОСДУМЫ ПО НАУКЕ СЕРГЕЙ КАБЫШЕВ, ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГОСДУМЫ ИВАН МЕЛЬНИКОВ, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА ГОСДУМЫ ПО ОБОРОНЕ АНДРЕЙ КАРТАПОЛОВ. ФОТО: DUMA.GOV.RU

В РАН и Минобрнауки воспользовались этой возможностью и после начала специальной военной операции уже внесли изменения в детализированный план фундаментальных исследований с учетом потребностей страны.

— Медицинская техника у нас на 80 процентов завозная, — говорит Сергеев. — Если у нас есть свое, если оно уже в прикладном поле, тогда реальный сектор экономики должен как можно быстрее переводить это в реальное производство. А если мы видим, что у нас чего-то не хватает, тогда это может войти в программу ФНИ, чтобы ученые уже приступили к разработке новой технологии.

Депутат Александр Мажуга попросил Сергеева перечислить все самые критические направления в промышленности, которые требуют вмешательства ученых. Президент РАН передал ему для ознакомления целую папку, в которой не только перечислены эти области, но и составлен план ликвидации отставания.

Президент пояснил, что второй (после медицинской техники) областью, которая требует экстренного принятия решений, является малотоннажная химия, то есть возобновление производства отечественных катализаторов и реагентов для переработки нефти и газа, для фармацевтики, для бытовой химии. Как мне рассказывал один столичный биолог из ведущего института, реагентов для проведения экспериментов у них осталось на месяц с небольшим. Откуда брать потом, — никому не известно. «Вынуждены втридорога покупать у китайцев и ждать доставки по три месяца! А ведь когда-то в Министерстве науки нам обещали решить эту проблему!» — жаловался он.

Также важно, по мнению президента РАН, решить вопрос с композитами.

- Все мы помним историю с крылом «МС-21» (российского авиалайнера, для которого экстренно пришлось разрабатывать свой композит для замены импортного. — Авт.). «Росатом» наконец сделал крыло с необходимой прочностью, но это только для магистральных самолетов! А для широкофюзеляжных, а для автомобилей, морских судов, ракет? Ведь все сейчас переходят на композиты. Мы года два назад с Минобром разработали соответствующую программу по композитным материалам, отшлифовали, передали правительству. Лежит программа наша до сих пор мертвым грузом...

Упомянул Сергеев и химическое машиностроение, и микроэлектронику... Но особо выделил, пожалуй, самую большую тему.

— Вы посмотрите, что Байден делает! Он пригласил наших ученых, из самых критических направлений, переехать в США! Пообещал обеспечить работой, жильем, — возмутился президент РАН. — Многие специалисты из IT-отрасли, даже если не хотят, вынуждены уезжать сегодня из страны, потому что иностранные фирмы, в которых они работают, покинули Россию и теперь угрожают увольнением, если их сотрудники не переедут в какое-то другое государство.

В связи с этим президент РАН призвал депутатов и членов правительства предпринять необходимые меры для остановки оттока ученых из страны. Логистике, то есть перенаправлению торговых потоков, конечно, надо уделять внимание, но полностью полагаться на импорт нельзя, надо смотреть в будущее, создавать свое.

После такого хочется просто встать и начать трясти чиновников, чтобы не просиживали штаны в кабинетах, а помогли ученым быстрее внедрять их разработки на благо Родины. Но, увы, не все из членов комитета поняли Сергеева...



ПОКА ОДНИ ДЕПУТАТЫ ВНИМАТЕЛЬНО СЛУШАЮТ ПРЕЗИДЕНТА РАН, КСЕНИЯ ГОРЯЧЕВА УВЛЕЧЕНА КОНТЕНТОМ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА. ВОЗМОЖНО, СМОТРИТ СВОЙ ЛЮБИМЫЙ СЕРИАЛ. ФОТО: НАТАЛЬЯ ВЕДЕНЕЕВА

Так, депутат Ксения Горячева, выслушав президента РАН, почти незаметно «уколола» его за то, что доклад был очень длинным, а затем неожиданно задала вопрос о том, готова ли Академия наук менять свой функционал? В конце своей речи она призвала отбросить «все рефераты» и переходить к конкретным делам, как это делают герои понравившегося ей американского сериала «Новый Амстердам». Речь в нем, к слову, идет о докторе, который в отдельно взятой клинике борется с бюрократией.

Если бы Ксения Александровна не являлась заместителем председателя Комитета Госдумы по науке, то мы могли бы простить ей намек на то, что в РАН занимаются пустой болтовней. Но кто, как не депутат от профильного комитета, должен знать горькую историю Академии, которая на протяжении девяти лет борется за продвижение науки, за выделение денег на исследования?! Если бы ей вернуть хотя бы часть утраченных в 2013 году компетенций, уверена, дело давно бы сдвинулось с мертвой точки. Но депутат этого, видимо, не знала.

После некоторой паузы Александр Сергеев ответил Горячевой: «Я готов еще раз повторить свой доклад лично для вас, может, не сейчас...»

После этого он ответил на ряд более конструктивных вопросов о проблемах финансирования науки, привлечения в ее ряды талантливых выпускников вузов...

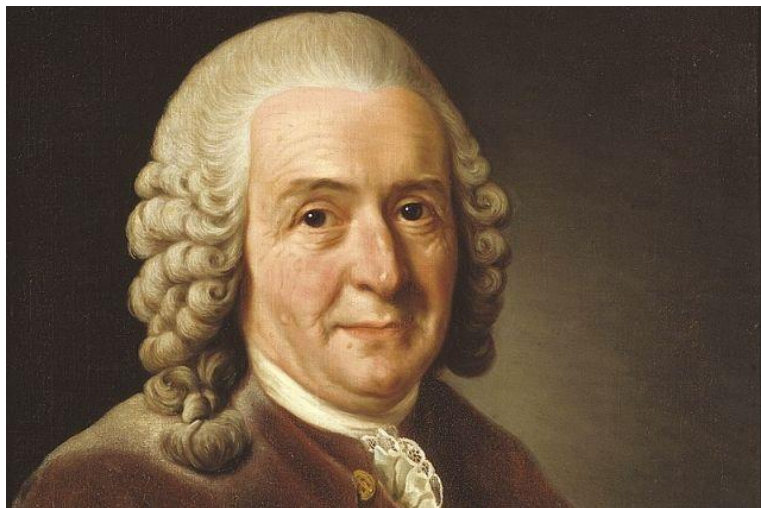
В завершение встречи глава Академии еще раз напомнил, что академики, члены-корреспонденты РАН очень хотят быть востребованными: «Мы не хотим быть просто хранителями бренда». А для этого надо наделить их более-менее серьезными полномочиями, чтобы с ними считались в министерствах и ведомствах. Что это значит?

Сергеев пояснил, что Академия подготовила ряд поправок к тому самому 253-му закону. Во-первых, надо вернуть РАН статус «Государственная Академия» (вместо ФГБУ), во-вторых, сделать ее соучредителем научных институтов наряду с Министерством науки и высшего образования. То есть, по сути, — осуществить то самое правило «двух ключей» в управлении наукой, которое давно обсуждается, но до сих пор не реализовано. В-третьих, вернуть Академии функцию научной деятельности, хотя бы по ключевым для страны научным направлениям.

Принц ботаников Карл Линней. Как сын пастора порядок в науке навел

АиФ, 23.05.2022

Дмитрий Писаренко



Портрет Карла Линнея работы Александра Рослина (1775)

23 мая 1707 года на свет появился ученый, которого еще при жизни удостоили метафорических имен, подчеркивающих его уникальное значение для мировой науки. Среди них — Принц ботаников, Северный Плиний, Второй Адам, Повелитель рая и Давший имена миру животных. Последнее наиболее точно указывает на его главный вклад в развитие естествознания: этому ученому удалось создать единую систему классификации растительного и животного мира. И тем самым завершить огромный труд ботаников и зоологов, живших до него.

Прошел по Лапландии более 2 тысяч километров

Его малая родина — деревенька Росхульт на юге Швеции. Когда ему было два года, семья переехала в соседнее поселение, и отец, лютеранский пастор, разбил рядом с домом сад. Линней-старший любил в нем возиться, а сын с увлечением ему помогал — занимался посадками и уходом за растениями. Заметив, что мальчик испытывает интерес к растениеводству, он выделил ему небольшой участок в несколько грядок — домашние называли его «садиком Карла». К восьми годам будущий естествоиспытатель знал названия всех растений, какие росли не только в их саду, но и в окрестностях деревни.



Кристина Бродерсония и Нильс Линней, родители Карла Линнея.

Родители хотели, чтобы отпрыск пошел по стопам отца и в будущем занял его место, став приходским пастором, но у мальчика, похоже, были другие планы на жизнь. По тем предметам, что требовались для богословского образования, в гимназии он учился плохо. Из школьной программы интересовался лишь математикой, но с куда большим удовольствием он бродил по лесу, по возможности прогуливая занятия. Отцу рекомендовали забрать сына из гимназии и отдать его обучаться какому-либо ремеслу. Выручил преподаватель медицины и логики: он предположил, что из мальчика может получиться неплохой врач, и уговорил оставить его в школе. Родители поворчали, но согласились.

В 1727 году Линней поступил в Лундский университет, а через год перевелся в более престижный Уппсальский. Там он написал свою первую научную работу — небольшое сочинение «Введение к помолвкам растений». В нем были изложены основные идеи, которые затем легли в основу его знаменитой «Системы природы». Рукопись вызвала интерес у местного научного сообщества, и Карлу предложили выступать с лекциями в ботаническом саду университета.

Завершив учебу в Уппсале, молодой человек отправляется в одиночное путешествие по Лапландии. В течение пяти месяцев он изучает минералы, животный и растительный мир этого северного края, условия и образ жизни аборигенов-саамов. В основном Линней перемещается пешком, и только самые трудные участки пути преодолевает на лошади, пройдя в общей сложности более 2 тысяч километров.

Итогом этой экспедиции стал опубликованный труд «Флора Лапландии» — первая попытка ученого провести классификацию растений. Он делил их по полу, ориентируясь на строение пестиков и тычинок. Также исследователь группировал растения по классам, а те, в свою очередь, подразделялись на отряды. На эту научную работу также обратили внимание, и она задала новый виток в развитии ботаники.

Ликвидировал хаос и неразбериху

В 1735 году Линней перебирается в Нидерланды. Этот период его жизни стал наиболее плодотворным. Во-первых, он защищает докторскую диссертацию по медицине. Во-вторых, публикует ту самую «Систему природы». В книге было всего 14 страниц, правда, большого формата. Они содержали данные о растениях, животных и минералах, сгруппированные в виде таблиц. Каждому царству природы Линней предоставил отдельный разворот, вписав в ячейки таблиц названия родов, а для животных и минералов — и некоторые виды. Животных он разделил на шесть классов, а первым видом в этом царстве указал человека, которому со свойственной ему иронией приписал видовое отличие *Nosce te ipsum*. С древнегреческого это выражение переводится как «Познай себя сам», а известно оно тем, что начертано на стене храма Аполлона в Дельфах, где находился Дельфийский оракул.

За три года, проведенные в Нидерландах, Карл Линней издал основные свои труды, изменившие биологию и прославившие его в научном мире. Кроме того, он написал автобиографию (всего в разные годы он написал их пять, и все в третьем лице), в которой не только излагал факты своей жизни, но и делился интересными историями из экспедиций. Вообще, все главные свои научные работы знаменитый исследователь опубликовал, не достигнув и 30-летнего возраста. Всего же им было написано около 70 книг.



Рукопись работы Линнея *Praeludia sponsaliorum plantarum* (декабрь 1729 года).

Чтобы понять, в чем заслуга Карла Линнея перед мировой наукой, надо представить, как тогда, в XVIII веке, выглядели результаты исследований, проводимых ботаниками и зоологами. В этой сфере царил хаос: авторы не утруждали себя точным описанием открытых ими растений и животных, никакой их классификации не было и в помине — каждый ученый будто бы действовал сам по себе. Линней просто навел порядок в этом массиве информации. Он ликвидировал хаос и неразбериху, выстроив четкую систему растительного и животного мира. И тем самым завершил огромный труд исследователей, которые в предыдущие века накапливали сведения о всем живом, что наблюдали на планете, особенно в ходе экспедиций периода Великих географических открытий. Швед-

ский биолог предложил понятную иерархию этого живого, выделив в нем царства, классы, отряды, роды и виды. Каждое существо получило в этой системе отведенное ему место.

Кроме того, Линней ввел так называемую бинарную номенклатуру — названия животных и растений из двух слов. Первое указывало на принадлежность к определенному роду, второе — к виду. Этот принцип оказался очень удобным и с тех пор закрепился в биологической систематике.

«Славу умножай делами»

Нидерланды Карл Линней покидал в статусе знаменитости. Его имя стало широко известно в научных кругах, он обзавелся нужными связями. Вернувшись на родину, ученый поселился в Стокгольме, а затем в Уппсале, занимался врачебной практикой, возглавлял кафедру ботаники, участвовал в экспедициях. Правда, поначалу жил весьма бедно. Но после того как он с помощью отвара листьев тысячелистника вылечил от кашля нескольких фрейлин королевского двора, ему предложили должность придворного лекаря, и материальное положение поправилось.

Его научная деятельность не ограничивалась ботаникой и зоологией. Карл Линней считается создателем шведского литературного языка в его современном виде. Будучи человеком простого происхождения, сыном сельского пастора, ученый был удостоен дворянского титула за вклад в развитие науки. Получив его, он придумал себе родовой герб: щит был разделен на три части, окрашенные в черный, зеленый и красный цвета, символизирующие три царства природы (минералы, растения и животные), в центре находилось яйцо, а наверху — побег линнеи северной, любимого растения ученого, названного в его честь.

Под щитом размещался девиз — *Fama extendere factis*. В переводе с латыни это означает «Славу умножай делами». В его жизни так и было.

Легенды Крыма

ПРОФИЛЬ, 23.05.2022

Алексей Куприянов

– старший научный сотрудник ИМЭМО РАН

Стоит ли винить Хрущева за передачу Крыма Украине

«Они не будут здесь жить. Их поколение здесь расти не будет. И дети их здесь не находятся, и умирать они за нашу землю не будут. Это никогда не будет русской территорией. Просто ни-ког-да! Да хоть перепишите историю, хоть все города переименуйте, Ялту там, и так далее. Сотрите эту историю... Да невозможно это! Все они вернуться к себе домой. Вопрос времени».

Эту зажигательную речь Владимир Зеленский, нынешний президент Украины, произнес чуть больше полугода назад. За это время Россия из Крыма так и не ушла. Наоборот, Киев утратил контроль над всей Херсонской областью и большей частью Запорожской области, а территория народных республик Донбасса медленно, но верно приближается к административным границам Донецкой и Луганской областей Украины.

Можно ли было этого избежать? Теоретически да, если бы Киев признал воссоединение Крыма с Россией и выполнил Минские соглашения, получив шанс интегрировать обратно Донбасс, пусть и на особых условиях. Но для этого пришлось бы коренным образом изменить всю парадигму, в которой существует украинское государство, отказавшись от присущего ему примордиализма, то есть представления о том, что нынешняя украинская нация – это даже не наследница, а непосредственно та же нация, что существовала в официально признанных на 2014 год границах Украины еще в доисторические времена. Примордиализм не признает присвоения территорий – только их трагическую утрату, а значит, и границы не мешало бы расширить «от Сана до Кавказа». Поэтому националистически настроенные украинские историки отчаянно ищут любые основания, которые позволили бы объявить Крым исконно украинским и вписать в национальный миф пресловутый указ Президиума Верховного Совета от 1954 года о передаче Крымской области в состав Украины.

Почему было принято это решение, доподлинно неизвестно. Есть версия, что таким образом Хрущев (или другие представители советской верхушки) решил отпраздновать 300-летие Переяславской рады. Еще одна распространенная точка зрения – дескать, таким образом Никита Сергеевич пытался угодить украинскому народу и загладить вину за репрессии, к которым он был непосредственно причастен как первый секретарь ЦК КП(б) Украины в 1938–1940 годах. Обе эти версии более-менее вписываются в украинский национальный миф: в соответствии с первой Украина обрела Крым по праву в обмен на союз Богдана Хмельницкого с Москвой в давние времена, по второй – как своего рода компенсацию за перенесенные страдания. Сюда же можно отнести маргинальную идею о том, что Хрущев таким образом якобы пытался изменить национальный состав Украины, добавив туда побольше русских, но украинцы в итоге превозмогли. Идея о недалековидных предшественниках (или, как в этом случае, коварных инородцах), закладывающих бомбу под будущее государства, как видим, популярна не только у нас.

Четвертая и пятая версии – о том, что Хрущев Крым отдал в пьяном виде во время застолья, и о том, что он был этническим украинцем и пытался при помощи такого дара укрепить позиции УССР в составе Союза, – распространены в России. Это маргинальные легенды с обратным знаком: тут и знакомый образ царя-пьяницы, разбазаривающего русские земли, и такая понятная идея представителя нацменьшинства, пробравшегося на высший государственный пост и подыгрывающего «своим». Ни одного упоминания банкета, на котором Хрущев отдал бы Крым, ни в мемуарах, ни в архивных документах нет. С украинскими корнями генсека тоже незадача: он родился в Курской области, всю жизнь писал в анкетах «русский» и украинского языка не знал.

Так что наиболее обоснованной представляется самая скучная версия: передача Крыма диктовалась в первую очередь экономическими соображениями. Украинская ССР снабжала Крым зерном, потребляла его фрукты и природные ресурсы – добывавшаяся в окрестностях Керчи железная руда вывозилась на «Криворожсталь». Наконец, Северо-Крымский канал, работы над проектом которого начались в 1951-м, и который должен был дать воду засушливому Крыму, был полностью завязан на инфраструктуру и экономику УССР.

Стоит ли из-за принятого 68 лет назад решения обвинять Хрущева в недалековидности и вешать на него всех собак? Вряд ли. В те времена изменение границ, в том числе меж-

ду союзными республиками, было обычным делом. Никому из советских вождей в голову не могло прийти, что принятые ими сугубо административные решения спустя десятилетия обернутся кровью и изгнанием сотен тысяч людей. Крымская история – хороший урок для лидеров государств: сильная страна может позволить себе любой уровень внутренней автономии, слабая может развалиться, даже будучи формально унитарной.

«Не стоит вливать молодое вино в старые мехи»: публикации и наукометрия в условиях санкций

Индикатор, 23.052022

Екатерина Мищенко

<https://indicator.ru/humanitarian-science/ne-stoit-vlivat-molodoe-vino-v-starye-mekhi-publikacii-i-naukometriya-v-usloviyakh-sankcii.htm>



Отключение российских научных организаций от ведущей международной наукометрической базы данных Web of Science Core Collection, санкции и проблемы международного сотрудничества ведут к тектоническим сдвигам в отечественной науке. Как российским исследователям противостоять полной изоляции и избежать стагнации? Какие шансы на положительные изменения нужно не упустить во время этой встряски? Какие недостатки наукометрической оценки можно исправить при создании Национальной системы? Что делать с отечественными научными журналами? Этим текстом мы открываем серию публикаций о том, как российская наука приспосабливается к новым условиям жизни. Мы также дали представителям научной общественности возможность высказать свои позиции — порой диаметрально противоположные — в колонках и интервью. Отключение российских научных организаций от ведущей международной наукометрической базы данных Web of Science Core Collection, санкции и проблемы международного сотрудничества ведут к тектоническим сдвигам в отечественной науке. Как российским исследователям противостоять полной изоляции и избежать стагнации? Какие шансы на положительные изменения нужно не упустить во время этой встряски? Какие недостатки наукометрической оценки можно исправить при создании Национальной системы? Что делать с отечественными научными журналами? Этим текстом мы открываем серию публикаций о том, как российская наука

приспосабливается к новым условиям жизни. Мы также дали представителям научной общественности возможность высказать свои позиции — порой диаметрально противоположные — в колонках и интервью.

Что произошло: «наши действия не направлены против российских исследователей»

Единодушного отказа сотрудничать в международном научном сообществе нет, но некоторые редакторы и руководители научных групп из-за личных политических взглядов приняли подобное решение. Так, российские ученые сталкивались с проблемами при публикации в *The Plant Cell*, *Journal of Molecular Structure*, *Organisms Diversity & Evolution* и некоторых других журналах. Однако общий вектор редакционной политики выглядит иначе: хотя многие издания осуждают действия российских властей или стараются перечислять гуманитарную помощь украинским беженцам, большинство редакций склоняется к тому, что от научной изоляции никто не выиграет.

«Мы предприняли беспрецедентный шаг, приостановив все продажи и продвижение наших продуктов и услуг для научных организаций России и Республики Беларусь», — заявили научные издательства, однако добавили, что их «действия не направлены против российских исследователей», и все статьи нужно рассматривать в зависимости от их научной ценности, а не от политических взглядов. Таким образом, хотя новую подписку научные институты оформить не смогут, уже оплаченные пока отключать им не должны, а опубликоваться в журналах российские авторы все еще могут.

Помимо крупнейших издательских домов Elsevier и Springer Nature под заявлением подписались ACS Publications, Apple Academic Press, Brill, Cambridge University Press & Assessment, De Gruyter, Emerald Publishing, Future Science Group, IOP Publishing, Karger Publishers, The Geological Society, The Institution of Engineering and Technology, Thieme Group и Wolters Kluwer. Заодно происходит и отключение российских организаций от реферативных баз данных Web of Science (принадлежит ранее заявившей о прекращении коммерческого сотрудничества Clarivate Analytics). Академическое сообщество ждет и возможного отключения от Scopus (принадлежит компании Elsevier).

Легальный доступ к многочисленным и недешевым научным изданиям ученые зачастую могут позволить себе лишь благодаря корпоративной подписке, а научных учреждений, которые не финансируются государством, в России меньшинство. Кроме того, без «танцев с бубном» ни за подписку, ни за публикацию сейчас денег не перевести из-за банковских ограничений.

О бизнес-моделях журналов рассказывает Павел Арефьев: (1) Есть плата за размещение отрецензированной рукописи в формате «открытый доступ» в гибридном журнале, который распространяется по гибридной модели: стандартная подписка с закрытыми статьями и часть статей, оплаченных после рецензирования, которые доступны всем читателям; (2) Есть плата за размещение отрецензированной рукописи в формате «открытый доступ» в журнале открытого доступа (open access); (3) Есть плата за рецензирование рукописи или плата за прием рукописи на рецензирование и редакторскую работу (это полу-хищнические практики); (4) Есть простая до безумия модель издателя-хищника: сначала деньги, потом публикация.

Последние (3) и (4) модели — это чистой воды анти-этика. Зачем тогда сокращаться, что невозможно оплатить такие сомнительные операции? Могут с высокой сте-

пению вероятности утверждать, опираясь на данные InCites (аналитическое приложение к WoS CC), что за период с 2017 по 2021 гг. российские авторы оплатили не менее 115 тысяч публикаций через модели, описанные выше. Порядка 39 тысяч публикаций приходится на «мутные» издания, среди которых достаточно много мусора и хищников. В нормальных изданиях выходит порядка 76 тысяч публикаций. То есть, треть — это мусор или близко к мусору, а две трети — это оплаченные публикации в нормальных изданиях.

Оплата доступа более 1200 российских организаций к научным журналам и библиометрическим базам до сих пор проводилась через «единого оператора национальной централизованной подписки на зарубежные информационные ресурсы», роль которого выполнял Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Хотя фонд не успел продлить подписку в 2022 году, а действующих контрактов практически не осталось, доступ к базам у страны пока сохраняется. «Ограничение или даже полный запрет легального доступа к зарубежным научным ресурсам — это вызов как для ученых, так и для издателей. <...> Развитие науки без доступа к мировому научному знанию невозможно», — заявляет Татьяна Стукалова, которая возглавляет центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ. Но, по ее словам, пока подписки их центра на иностранные издания работают.

Несколько российских ученых (как и вице-президент РАН Алексей Хохлов) заявили, что пострадают от ограничений не руководители, а в первую очередь рядовые научные сотрудники, которые постоянно читают и пишут научные статьи. По данным того же InCites, тех, кто пишет научные статьи нормального качества за 5 лет, с 2017 по 2021 гг., набралось порядка 125 тысяч человек. «Вот это наш авторский легион, он составляет менее 20% от общего числа авторов, которые относятся к категориям “научно-педагогический работник”: “научный сотрудник” + “преподаватель”, — подчеркивает Арефьев. — К авторам следует отнести и аспирантов. Но стабильно публикуют нормальные статьи, конечно же, не преподаватели и не аспиранты, а научные сотрудники, которых насчитывается порядка 345 тысяч. Лишь треть из них занимается нормальной и эффективной научной деятельностью. Для них публикация — это не отчет, это финальное действие при завершении исследовательского цикла. Так и должно быть в нормальном производстве науки в естественнонаучных, медицинских и некоторых прикладных областях».

Конечно, исследователи не будут сидеть без доступа, сложив руки по швам. Но нас вряд ли ждет ренессанс научного пиратства. Начнем с того, что читают научные работы на иностранных языках (чаще всего, на английском) в первую очередь те, кто пишет хорошие статьи сам. «Преподаватели в вузах, как правило, не читают их вовсе, но есть исключения. Поэтому большого ажиотажа и очереди в Sci-Hub не будет точно, — уверен Павел Арефьев. — Те, кто пишет, активно общаются в социальных сетях типа Research Gate, оттуда же получают почти половину необходимой информации (сужу в данном случае по себе, хотя я и не совсем типичный пример). Так вот, порядка 40-45% необходимых источников я черпаю сейчас только из Research Gate. И к Sci-Hub и близко не подходил. И у меня достаточно консервативная профессиональное сообщество (точнее, даже два — социолого-наукометрическое и историко-филологическое). Эти люди не бе-

гут стремглав в онлайн. Тем не менее, по миру таковых набирается много, есть с кем коммуницировать».

Ограничения сначала коснулись и цифрового идентификатора объекта (digital object identifier, или DOI), который присваивается каждой статье. Выдающая такие обозначения компания CrossRef 10 дней в апреле не регистрировала новые префиксы и коды для российских пользователей. Формальная причина — проверка, не попадают ли они под санкции. Из-за этого статьям, выходящим в российских журналах, невозможно было получить этот идентификатор. Однако эта проблема была быстро решена компанией «Научная электронная библиотека», которая предложила свой собственный цифровой идентификатор публикации EDN (eLIBRARY Document Number) как равноценную замену кодов DOI. При этом EDN присваивается всем документам, индексируемым в РИНЦ, бесплатно. Код EDN также можно связать с DOI, когда CrossRef восстановит свои услуги.

Научная блокада и ненаучное бахвальство: чужого не надо, свое не отдадим?

В таких условиях Министерство науки и высшего образования втрое снизило требования к результатам работы научных организаций, а также убрало обязательное требование о научных статьях в зарубежных изданиях по госзаданию. После этих новостей в некоторых СМИ поднялась волна безграмотных бравадных публикаций о том, что и не нужны нам зарубежные журналы, и не стоит российским ученым делиться с международным сообществом своими результатами. Надо, мол, хранить их в тайне и использовать исключительно на благо родной промышленности, а без «чужих» разработок мы отлично проживем. Это мнение смехотворно далеко от реальности, в которой доля статей российских авторов в мировом объеме научных публикаций не превышает 3%.

«Теперь обсуждают возможную блокаду России с отрезанием международных журналов и, может быть, библиометрических баз данных. В этом случае российские ученые не смогут публиковаться в зарубежных научных журналах, не смогут выступать в качестве рецензентов. Если российские журналы окажутся исключенными из международных баз научных изданий, то публикаций российских ученых никто не увидит, не прочтает и не сошлется на них», — предостерегает российский кристаллограф Артем Оганов, профессор РАН и Сколковского института науки и технологий, доктор физико-математических наук (подробнее его позиция будет изложена в интервью). Химик уверен, что замыкание в себе «приведет к полной провинциализации и заболачиванию российской науки». В современном мире наука международна, поэтому в случае изоляции даже самая передовая страна будет неизбежно отставать.

Перед обсуждением принятых мер давайте вспомним, для чего нужно учитывать публикационную активность — и зачем вообще ученым отправлять статьи в зарубежные журналы. «Научная публикация — это не только единица наукометрии, но и единица научного содержания. Международная публикация — это к тому же акт научной коммуникации», — справедливо отмечает директор Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН Андрей Соболевский. При помощи методов наукометрии легко проследить, сколько статей о своих научных результатах исследователь представил научному сообществу, насколько уважаемые и влиятельные журналы опубликовали его работы, а также сколько коллег сослались на эти публикации. Для статистической оценки необязательно даже не разбираться в конкретной научной области: рецензенты и ред-

коллегии журналов, а затем и цитирующие статью специалисты уже проделали эту работу.

Неудивительно, что наукометрия (при всех своих недостатках) стала важным инструментом оценки эффективности научной работы по всему миру. Министерство науки и высшего образования РФ тоже использует наукометрические показатели при оценке выполнения госзаданий. С 2020 года для этого вычисляется комплексный балл публикационной результативности (КБПР), где учитывается и уровень журнала, а не только сам факт публикации. Кроме того, публикациями ученые могут отчитаться, что достигли своих целей на выданные в рамках грантов деньги. Особенно ценятся статьи в уважаемых журналах с высоким импакт-фактором. Классический показатель импакт-фактора (для базы данных WoS) равен отношению числа ссылок (цитирований), полученных журналом в год расчета показателя на статьи, опубликованные в журнале за два года, предшествовавших году расчета показателя. Определяется он традиционно с помощью баз Web of Science или Scopus, где индексируются десятки тысяч журналов. На основе ранжирования импакт-факторов рассчитываются также квантили журналов — четыре категории, куда издания попадают в зависимости от их цитируемости. Соответственно, без Scopus и WoS понадобятся также новые механизмы для этих расчетов.

Но это не все. От количества опубликованных статей (своеобразной продуктивности ученых) и всеобщего стремления их цитировать (то есть, их влиятельности) зависят в том числе мировые рейтинги вузов, где важна исследовательская деятельность. Так, Times Higher Education (THE) и Quacquarelli Symonds (QS) опираются на Scopus, а Round University Rankings (RUR) и Шанхайский рейтинг — на Web of Science. В России есть и свои рейтинговые системы, но и они пока не перешли на наукометрическое импортзамещение, хотя частично пользуются базой РИНЦ.

Реакция Минобрнауки: от моратория к Постановлению

О том, что Правительство отменит требование публиковаться в зарубежных журналах при выполнении федеральных проектов и программ, а также госзаданий, шли разговоры еще в первые дни марта. Затем Минобрнауки втрое снизило требования к результатам работы научных организаций и объявило «мораторий на показатели наличия публикаций, индексируемых в международных базах данных». Вскоре был обнародован текст Постановления, согласно которому требования о публикации в научных изданиях международных баз данных до конца года отменяются. Решение коснулось научных программ, программ поддержки высшего образования, грантов, субсидий, грантов в форме субсидий, оценки деятельности бюджетных учреждений и эффективности мероприятий и контрольных событий. Постановление отменяет и требования по участию в зарубежных конференциях и публикациям по их итогам.

Длинная формулировка моратория не попала в заголовки полностью, и в СМИ его снова начали толковать превратно: появился даже страх, что ученым запрещают публиковаться в зарубежных журналах. Это сразу же опроверг министр науки и высшего образования Валерий Фальков: «Мы не призываем отказываться от публикаций в изданиях Web of Science и Scopus. Россия должна оставаться на фронтире мировой науки. Но нам нужно исходить из наших национальных интересов».

В разговоре с нашим корреспондентом вице-президент РАН Алексей Хохлов также подчеркнул, что мораторий на учет публикаций в Web of Science и Scopus — временное

решение, благодаря которому ученым будет легче отчитаться, если из-за различных ограничений напечатать свою статью в зарубежном журнале не удалось (хотя в этих базах остаются и российские издания).

В посте Алексей Хохлов обратил внимание на то, что текст Постановления (в отличие от первоначального варианта) позволяет и дальше оценивать квалификации соискателей ученых степеней и званий, эффективность сотрудников организации или вуза и проводить научную аттестацию, опираясь на публикации в международных базах. То есть, для самих ученых и внутреннего пользования в научных организациях значение научных статей в зарубежных журналах сохранится.

Вера Будаева, специалист в области химической переработки растительного сырья, биотехнологии, прикладной экологии Института проблем химико-энергетических технологий СО РАН (Алтайский край), восприняла введение моратория как сигнал к подведению итогов. «Необходимо ответить на вопросы: почему мы не попадаем в мировые лидеры, хотя так много работали над этим? Что теперь будем делать с этим "невыполнением" и "не достижением"?» — задумывается она.

Профессор Петр Каменский, ведущий научный сотрудник кафедры молекулярной биологии биологического факультета МГУ, назвал Постановление очень своевременной и правильной мерой, ведь оно запрещает не публиковаться в зарубежных изданиях, а наказывать в случае, если соответствующие показатели не будут выполнены.

Ученый видит два аргумента в пользу такого решения: «Во-первых, у российских авторов могут возникать трудности с публикацией в зарубежных журналах, и порой их статьи могут отклонить без объяснения причин, либо по политическим соображениям. По моей информации, сейчас это случается довольно редко, но, тем не менее, случается. Во-вторых, практически все зарубежные журналы, которые индексируются в Web of Science и Scopus, делятся на две категории. Первая включает статьи с закрытым доступом, за прочтение которых платит читатель, при этом сам автор ничего не платит. Вторая — это статьи "Open Access", за публикацию которых платит сам автор. Доля журналов Open Access сейчас существенно растет, причем в них обычно публиковаться легче. А если это журнал, за статью в котором автор сам должен заплатить, возникает вопрос о том, как это сделать, если ограничены международные платежи. Совокупность этих двух факторов приводит к тому, что сейчас, по всей видимости, российским ученым гораздо труднее будет публиковаться в зарубежных журналах, чем раньше. Постановление дает людям пережить это непростое время без каких-то санкций со стороны государственных фондов или министерств, осуществляющих финансирование».

Национальная система оценки: «мы должны сделать рывок вперед»

Если Россию отключают от существующих наукометрических инструментов, остается создать свои. Первое экспертное обсуждение Национальной системы оценки результативности научных исследований по поручению зампреда правительства РФ Дмитрия Чернышенко уже состоялось.

«У нас есть наработки для создания собственной, суверенной, отвечающей интересам Российской Федерации системы оценки научной деятельности. Сегодня, с учетом текущей ситуации, требуется взвешенный и прагматичный подход, основанный на национальных интересах, в том числе в области наукометрии и публикационной активности. Необходимо предложить принципиально новые показатели, индикаторы и оценки иссле-

довательской деятельности, задать ориентиры для работы не только отдельного ученого, но и больших и малых научных коллективов, лабораторий, университетов и НИИ», — сказал глава Минобрнауки России. Что известно о том, какой будет эта система? Что нужно сделать для нее?

Гендиректор издательства «Интеграция: Образование и Наука» Михаил Фомин настаивает на том, что такую систему необходимо внедрить как можно скорее, чтобы не оказаться в научной изоляции. «В мире помимо Web of Science и Scopus активно развиваются и другие аналитические наукометрические инструменты, например, Dimensions и Scimago Journal & Country Rank. Россия крайне заинтересована в создании и предложении миру своего подобного аналитического инструментария. Качественные исследования, содержащие новую научную информацию, всегда будут востребованы во всех странах мира и ученые, генерирующие такие знания, всегда будут интересны своим коллегам за рубежом в независимости от политических и других социокультурных или экономических ограничений. Также на тактическом уровне современные российские научные издательства нуждаются в увеличении финансовой поддержки от государства, чтобы справиться с валом увеличивающейся издательской нагрузки из-за переориентации российских ученых на отечественные издания, при этом не перекладывая эту нагрузку на самих ученых, что действительно может негативно отразиться на количественных показателях отечественной публикационной активности».

О том, что российским журналам нужно больше средств, говорит и Вера Будаева: «Вновь создаваемая Национальная система оценки результативности научных исследований и разработок никуда не уйдет от необходимости публичности полученных за бюджетные средства результатов. Без дополнительного финансирования российские журналы не поднимутся на должный уровень, чтобы обеспечить требуемую публичность. Во времени это может растянуться на пятилетку, как минимум».

Инна Шевченко, ректор Южного федерального университета, участница обсуждения новой системы, предлагает сочетать «анализ текущих практик по работе с публикациями, индексируемыми в международных базах» с «пересмотром политики научных публикаций РФ». «Важным критерием для прикладных исследований и НИОКР может стать оценка уровней технологической готовности разработок, а также подготовка конструкторской документации до уровня литеры “о” или выше. Эти меры можно сочетать с внедрением наиболее передовых мировых технологий распространения и оценки научного знания в формате открытой науки», — считает Шевченко.

Некоторые эксперты склоняются к тому, что традиционный подход к политике научных издательств безнадежно устарел, и бесконечные вливания реанимируют их в ту же полуживую и со скрипом работающую систему. «Мы должны сделать рывок вперед. Научные журналы сыграли свою важную роль, но сейчас они как паровозы в век сверхскоростных поездов, — рассуждает об инструментах новой национальной системы оценки Олег Вавилов, заместитель директора по развитию, руководитель Управления информационно-издательской деятельности ИДВ РАН. — Могут ли основные функции журналов — доведение результатов исследований до всеобщего пользования с их верификацией, быть решены в современную информационную эпоху без всех минусов, присущих журналам? Может ли обмен актуальной научной информацией выйти из под гнета бизнес-моделей ведущих мировых издательских домов? Мы видим, что это возможно, и

все больше реальных исследователей пользуются другими информационными инструментами. Не стоит вливать молодое вино в старые мехи — нужно строить новые информационные научные базы на основе открытого доступа к результатам исследований, электронным библиотекам, публикации препринтов и горизонтальной междисциплинарной коммуникации ученых».

При создании Национальной системы оценки результативности, по мнению профессора Андрея Ростовцева, доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника Института проблем передачи информации РАН и одного из основателей сообщества «Диссернет», нужно выполнять три условия: «Необходимо сохранить индекс журналов RSCI. Сейчас есть всяческие попытки расширить его — это плохая идея. Политика отбора, экспертизы вхождения журнала в этот индекс необходимо сохранять любой ценой. Очевидно, что одних этих журналов будет недостаточно, чтобы покрыть объем публикационной активности в научно-образовательной сфере в России. В этом смысле необходимо будет создать дополнительно к индексу RSCI журналы “второго эшелона”. Здесь важно перенять принципы отбора и экспертной деятельности от журналов первого эшелона и ограничить их количество, например, тысячей, не набирая всякий мусор. Третье — не учитывать журналы с грубыми нарушениями — такая категория есть в Диссеропедии, например».

РИНЦ для «наукометрического импортозамещения»

На чем можно основать такую систему без участия международных библиометрических баз? «Позиция Российской академии наук состоит в том, что нужно заменить эти требования (о публикациях в журналах из баз Web of Science и Scopus, — прим. Indicator.Ru) на соответствующие обязательства опубликоваться в перечне журналов Russian Science Citation Index (RSCI). Этот перечень создавался Российской академией наук. Издания в нем прошли жесткий отбор и удовлетворяют минимальным требованиям для научного журнала. Сейчас там 879 журналов (для сравнения: в списке ВАК — больше двух тысяч). У нас есть рейтинг журналов, это позволяет ввести квартили. Одновременно с этим публикации Web of Science и Scopus тоже надо учитывать. Совокупность журналов Web of Science, Scopus и RSCI составляет так называемое “ядро РИНЦ”. Предложение Российской академии наук состоит в том, чтобы критерием публикационной активности стали публикации в журналах ядра РИНЦ», — рассказал Indicator.Ru вице-президент РАН Алексей Хохлов (о создании RSCI мы уже писали).

Полные тексты публикаций на платформе eLIBRARY.ru, разрабатывающей проект РИНЦ с 2005 года, позволяют оценивать не только наукометрические показатели, но и проводить экспертные оценки, напоминает генеральный директор Научной электронной библиотеки Геннадий Еременко. Платформа уже рассчитывает библиометрические показатели для организаций и отдельных исследователей, отслеживая цитирование статей.

«При необходимости мы готовы развернуть на нашей платформе и новые инструменты», — добавляет он. Идею РАН использовать для оценки журналы из ядра РИНЦ поддерживает и Андрей Ростовцев. «Такая мера поможет смягчить удар. Вопрос в том, сможет ли РАН отстоять эту позицию. У меня есть большие сомнения», — отметил он.

«У компании “Научная электронная библиотека” есть четко выстроенные планы развития всех линеек своих продуктов. РИНЦ — продукт флагманский и системообразующий, РИНЦ точно будет работать далее и развиваться. На базе РИНЦ начинается разработка

проекта своего рода "наукометрического портрета" исследователя, оценка ученого, учитывающая многие аспекты академической работы, а не только оценка как автора научных произведений. Пора уходить от серого однообразия оценки ученого исключительно через индекс Хирша, — призывает Павел Арефьев (более подробно о своей позиции он рассказывает в интервью).

«И точно будет далее развиваться информационный продукт, который до 20-х чисел февраля 2022 года был международным, а теперь, вероятно, станет национальным. Я говорю о Russian Science Citation Index (RSCI). Вероятнее всего, RSCI может стать в ближайшее время одним из основных инструментов наукометрического анализа результативности отечественной науки», — добавляет он.

Но российские ученые и даже составители предметных рейтингов вузов указывают и на недостатки платформы — в том числе, неудобное деление по научным областям. «Нам нужна своя система для измерения показателей цитируемости. В принципе, такая система уже есть, и называется она РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Мало кто будет спорить, что начинать с чего-то лучше, чем с нуля. Но, на мой взгляд, РИНЦ сделан очень скверно. Надо серьезно поработать, чтобы привести его в хорошее состояние», — считает профессор Артем Оганов. Другие ученые не раз жаловались, что в РИНЦ затруднено индексирование диссертаций, да и ссылки в монографиях и на них появились сравнительно недавно. Встречается в РИНЦ и путаница с однофамильцами в выдаче. Все эти проблемы надо решать, заодно продолжая интеграцию с глобальными библиометрическими базами.

Что грант грядущий нам готовит?

Поскольку Постановление затрагивает и гранты, фонды не могли не скорректировать свою политику в этом году. Глава Российского научного фонда Александр Хлунов сообщил о том, что статьи в зарубежных журналах будут актуальны для руководителей групп, для которых устанавливается «входной билет» — определенное количество публикаций в ведущих научных изданиях. При оценке исполнения проектов фонд будет обращать внимание на уровень журнала и качество публикаций. Повышающие коэффициенты (по аналогии с квартилями) останутся, но вводить их можно будет не только благодаря публикациям в высокорейтинговых журналах, но и благодаря практическому применению результатов. Все это прибавит работы экспертам фонда, поэтому им повысят оплату труда. Кроме того, РФФ смягчает требования по софинансированию от бизнеса и соавторству с зарубежными коллегами.

Изменил условия конкурсов и РФФИ, убрав требование публиковать результаты реализации проектов совместно с зарубежными партнерами. Публикация все также может выйти в журналах, входящих в библиографические базы Web of Science, Scopus или РИНЦ. Монографии тоже засчитают, как и раньше.

Правда, эти предложения устроили не всех исполнителей проектов, ведь теперь статей в российских журналах требуется больше, чем нужно было в зарубежных — и это несмотря на то, что конкуренция в них возрастет. «Я руководитель трехлетнего бюджетного проекта, в плане которого, кроме статей, есть защиты диссертаций по требованиям ВАК и известного Приказа о смене номенклатуры специальностей. Планируемые семь статей в Web of Science не обернутся мне в одно мгновение двадцать одной статьей в "Известия академии наук. Серия химическая". <...> Наши молодые сотрудники подали

заявку на грант РФФИ, в котором прописали журналы для публикации полученных результатов. Как нужно действовать, если мы получим грант: вместо первого квартिला WoS выбирать "Известия ТГУ. Химия"?» — такими вопросами задается заведующая лабораторией Вера Будаева, и решить их только предстоит.

Наукометрия, бессердечная ты система

Саму наукометрию в научном сообществе тоже не критиковал только ленивый. Она неудобна гуманитариям и порой присуждает публикациям несправедливо высокий балл (подробнее об этом — в интервью с Артемом Огановым). Может, стоит что-то изменить при создании Национальной системы оценки публикационной активности?

«Нельзя все многообразие научных форм, методов, исследований, образования и т.д. сводить к публикационной активности — в WoS ли со Scopus, или RCSI, или в других базах. Крайности должны быть отброшены, и формалистика наукометрии должна быть преодолена здравым смыслом здоровой науки. Хорошие статьи останутся востребованными и нужными, а «отчетные» публикации так и будут мимикрировать под необходимые в данное время показатели», — уверен Олег Вавилов, заместитель директора по развитию, руководитель Управления информационно-издательской деятельности ИДВ РАН.

«Настойчивые попытки измерения и непрерывный контроль процесса всегда искажают, а зачастую и полностью разрушают исходное целеполагание, — считает Сергей Неделько, главный ученый секретарь Объединенного института ядерных исследований. — Многолетнее доминирование формальных наукометрических подходов к оценке научной деятельности, глубоко встроенное в нормативную правовую базу сферы исследований и разработок, приводит к грубому дисбалансу между естественным для исследователя стремлением решать новые сложные научные задачи и проблемы и вынужденным жестким следованием общепринятой конъюнктуре ради высоких наукометрических показателей с недопустимым перекосом в пользу последней. Разумеется, наукометрические методы — крайне важный и незаменимый инструмент для мониторинга как текущей производительности сферы научных исследований, так и ее потенциала для производства знаний и технологий, ее восприимчивости к новым знаниям». Наукометрические исследования необходимы, как и современная инфраструктура для них, но применять наукометрию непосредственно для управления наукой на микроуровне, по его мнению, «недопустимо».

Профессор Петр Каменский видит основной недостаток системы наукометрической и библиометрической оценки в отсутствии прямой корреляции между позицией журнала в рейтинге (его импакт-фактором) и уровнем данной конкретной статьи в этом журнале. «Та система, которая сейчас существует, подразумевает, что статья, опубликованная в высокорейтинговом журнале, хорошая, а если статья опубликована в журнале с низким рейтингом — она не очень хорошая. Но из этого общего правила бывают исключения, причем чем дальше, тем их больше. Пока неясно, как с этим бороться. Но очевидно, что идеальная ситуация — это когда важным становится не то, в каком журнале опубликована статья, а то, что и как в ней написано».

Экспертиза, что с тобой не так?

Российская академия наук предпочитает количественной наукометрии экспертизу (которой и занимается в объемах до 20 тысяч экспертиз в год) и убеждает выводить ее на

первый план в оценке проектов. Однако экспертная оценка более трудозатратна, так как она требует погружения в тему, времени и отсутствия конфликта интересов. Специалисты узких областях узнают коллег и возможности их лабораторий даже без подписи, и на их решение может повлиять неприязнь к авторам и другие личные мотивы.

По словам кандидата социологических наук, профессора Факультета политических наук и социологии Европейского университета в Санкт-Петербурге, смысл такого внимания к публикациям в реферируемых журналах был в том, чтобы передать контроль качества научных работ в руки редакторов и рецензентов. Предполагалось, что они находятся ближе к переднему краю науки и, в отличие от экспертов, не могут так явно лоббировать интересы своих учреждений в процессе работы. Кроме того, благодаря международным публикациям достижения российских ученых становились заметнее за рубежом. Однако это привело в том числе и к засилью журналов низкого качества, которые проникли даже в международные базы данных.

В поисках замены этим базам сегодня можно опираться на русскоязычные журналы, которые вошли в список RSCI. «Однако такая мера приведет к возрастанию конкуренции между российскими учеными за публикационное пространство. Скажем, в Scopus входит 12 русскоязычных журналов по социологии, которые публикуют примерно полторы тысячи исследовательских статей в год, при этом людей, преподающих социологию в качестве своего основного занятия или проводящих исследования, порядка 4-5 тысяч. Учитывая различия в ресурсах, возможности пробиться в такие журналы у большинства из них не будет никакой», — отмечает он. Если же начать расширять список, можно зайти слишком далеко и заодно поддержать слабые издания, не утруждающие себя рецензированием и научным методом. Кстати, снижения числа российских публикаций в 2022 году ожидает и РАН. Чтобы хотя бы частично компенсировать его, академия продвигает идею о создании Российского академического издательского дома, публикующего статьи на русском и английском языке в режиме Open Access.

В общем, при очевидных недостатках наукометрии, пока ее используют во всем мире, а чего-то кардинально лучше нее придумать не удалось. Для уравнивания можно сочетать ее с экспертизой (хотя рецензирование статей — само по себе элемент экспертизы), но ни в коем случае не замещать, и в новой системе оценки это нужно учитывать.

Но есть идеи, как приспособить существующие инструменты, чтобы они лучше отражали реальность в отдельных научных областях. «Я за то, чтобы сохранить выработанную нами для гуманитариев, но до сих пор не реализованную формулу КБПР: по 3 балла за статьи в WoS, Scopus, RSCI и по 1-2 балла в остальных журналах ВАК и по 1 балл за печатный лист научной монографии, по 0,75 и 0,5 балла за другие типы научных книжных публикаций, — еще 11 марта предложил в посте академик-секретарь Отделения историко-филологических наук РАН Валерий Тишков, научный руководитель института в ИЭА РАН, руководитель Учебно-научного центра социальной антропологии в РГГУ. — Но только не так, чтобы переводы книг зарубежных авторов или факсимиле собственных экспедиционных дневников выдавать за научные книги институтов. Отбор должен быть строже по установленным критериям: научный текст, оригинальное авторство, аффилиация автора с учреждением, рекомендация ученого совета к печати, титульный рецензент, ISBN». Идею не учитывать публикации в зарубежных журналах как показатель он назвал ошибкой.

«Наши журналы придется поднимать с того неприличного уровня, на котором они находятся»

Сложный период с отключением от международных баз может стать как «моментом истины» для российских научных изданий, так и поводом самодовольно замкнуться в себе, отказавшись от какого-либо шанса на соответствие желанному мировому уровню, о котором мы так любим говорить. «Наши журналы нам придется поднимать с того неприличного уровня, на котором они находятся, — говорит Артем Оганов. — У нас многие журналы принадлежат конкретным институтам РАН или университетам. Но редколлегия не должна состоять только из сотрудников одной организации — она должна быть международной и сформированной по принципу меритократии».

То, что российские научные журналы должны быть достойными, — банальность, с которой никто не спорит. Но в том, как ситуация повлияет на средний уровень российских изданий и качество статей в них (учитывая, насколько условно такое усреднение), мнения расходятся. Алексей Хохлов считает, что нововведения скорее повысят качество российских журналов. «Многие статьи, которые были предназначены для зарубежных журналов, пойдут в российские, и ведущие авторы будут там публиковаться охотнее. Конкуренция возрастет, что позитивно отразится на качестве этих журналов. Что касается качества публикаций — мораторий только на год, а статьи пишутся долго, так что статьи вряд ли станут существенно хуже».

Михаил Фомин не думает, что нововведения сильно повлияют на среднее качество российских научных публикаций. «Сам факт индексации научного журнала в этих базах и раньше не гарантировал высокого качества статьи и даже должных издательских практик у издателей, что подтверждалось непрерывно продолжавшимися скандалами, связанными с исключением “хищнических” журналов из этих баз, и, наоборот, отсутствием в них некоторых всемирно признанных сильных научных журналов. Тем не менее, уровень статей обеспечивается работой самих исследователей и издательскими процессами, такими как двойное слепое рецензирование поступающих к издателю материалов. Такие практики уже значительное время используются во многих российских изданиях, а публикация российскими авторами статей в качественных зарубежных журналах и дальше будет учитываться как результат работы ученых. Формируемая национальная система оценки результативности научных исследований и разработок призвана сохранить объективный характер наукометрического анализа, но при этом предоставлять независимые и неискаженные по политическим мотивам сведения», — пояснил он. По словам издателя, если в России сделать систему с неограниченным, бесплатным и постоянным доступом для исследователей (в отличие от платного и ограниченного доступа, который предлагается Web of Science), это только повысит уровень российских статей.

Но не все настроены так оптимистично. «Очевидно, что качество российских публикаций сильно понизится. По-другому и быть не может, — уверен один из основателей сообщества «Диссернет» Андрей Ростовцев. — Раньше экспертная оценка делегировалась журналам, которые индексируются Web of Science и Scopus. Ее бесплатно за нас выполняли рецензенты. Это огромный ресурс экспертизы, и в России такого объема экспертизы даже близко нет. А что будет без экспертизы — здесь и к гадалке не надо ходить, чтобы ответить на этот вопрос».

Петр Каменский считает, что влияние ситуации на качество российских научных статей будет зависеть от того, как долго она продлится. Сам он продолжит публиковаться, чтобы больше коллег могли читать и обсуждать его работы. «Для ученого важно, чтобы статья стала достоянием научной общественности. Лично мне будет труднее это делать, потому что в настоящий момент я теряю возможность публиковаться в журналах формата Open Access из-за отсутствия возможности заплатить за статью. Остаются журналы, работающие по другой модели, и я буду посылать статьи туда. Это будет дольше и сложнее, но лично я намерен продолжать». Исследователь предполагает, что некоторые его коллеги перестанут публиковаться в зарубежных журналах, но к чему это приведет, пока неясно.

«В российских журналах нет ничего плохого, и, если в них начнет увеличиваться доля хороших статей, это будет только к лучшему. Тогда мы поднимем престиж этих журналов, они станут более узнаваемыми на международной арене. Но я не могу предсказать, как изменится качество статей», — добавляет Каменский. Нерецензируемые журналы к научным он не относит, поскольку научные публикации априори должны подвергаться экспертизе. «Если говорить о повышении качества, то это вопрос сложный и требующий вдумчивого анализа. Но если не углубляться в детали, для этого есть всего две меры. Для начала необходимо, чтобы повысилось качество статей в журналах. Но на одних ученых, которые будут присылать свои блестящие работы в российские журналы, все не удержится. Важно, чтобы у журналов были необходимые финансовые ресурсы. В этом плане очень важна государственная поддержка».

К тому, что содержание российских статей намного важнее того, кто их пишет, склоняется Юрий Ключков, и.о. проректора Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Для журнала на первом месте должна стоять репутация, которая «складывается из того, насколько интересны и полезны для работы публикуемые статьи. Все упирается в качество контента, зависящего от главного редактора, авторов, рецензентов», — уверен он. Чтобы этого добиться, к структуре и содержанию статьи необходимы четкие требования, какой должна быть аннотация, насколько подробно описание методов работы. Критерии должны коснуться и составления списка литературы, и связности и логичности текста. Проводящие такой отбор рецензенты должны иметь мотивацию не просто читать присланный материал, но и давать обратную связь, чтобы автор имел возможность его доработать. Важную роль, по мнению Ключкова, играет и оформление: сайты российских журналов нередко неинформативны, а ориентироваться на них неудобно.

Во многом репутация каждого журнала и качество каждой статьи в них зависит от тех, кто пишет статьи и создает новые издания, отметил Павел Арефьев. «Товарищи авторы, думайте головой, когда подбираете журнал для публикации своей работы. Полезные советы можно найти на страничке "В помощь молодому ученому: где лучше опубликовать свою статью?", — обратился начальник аналитического отдела eLIBRARY.ru к ученым. Учредителям, перед тем как произвести на свет очередное издание, он советует «подумать, нужен ли ваш журнал вообще — и кому, в частности».

«Источник появления слабых журналов очень прост: любая организация может создать себе журнал в надежде, что он станет рейтинговым в РФ, но не любая его может наполнить достаточным количеством приличных статей. Так и формируется эта слабость, —

считает Вера Будаева. — Нас заставляют публиковаться в таком журнале с необходимостью "поддерживать и развивать"». Подобным практикам не место в уважаемых международных журналах. Она отмечает, что для развития российских журналов на мировом уровне нужны финансовая поддержка, отлаженная система загрузки и выгрузки и индексирование как способ известности. В противном случае, по ее мнению, «это решение изолирует российскую науку от мировой и не обеспечит соответствие мировым фронтам. Понятно, что доказывать, что РФ претендует быть в десятке мировых научных лидеров, будет сложно».

Охота на «хищников» в условиях бойкота

Специальных методов борьбы с «мусорными» журналами, по мнению вице-президента РАН, вводить не следует — достаточно не поощрять такие издания и авторов, которые публикуются в них. «Нужно учитывать не любой журнал из РИНЦ или из списка ВАК, а только входящие в RSCI. Это достаточно хорошие журналы, хотя уровень требований к статьям там в среднем ниже, чем в ведущих международных журналах. Журналы за пределами списка RSCI вообще не надо рассматривать в критериях публикационной активности. Статьи в "мусорных журналах" просто не нужно учитывать». Не видит больших рисков роста доли хищнических журналов и Олег Вавилов. «С ними уже как-то научились бороться. Сейчас предложений станет больше, но если кардинально поменять систему наукометрической отчетности, то этот рынок схлопнется сам собой», — предсказывает он.

По словам Андрея Ростовцева, российская наука уже оказалась в изоляции от научного сообщества, но из-за даже в условиях системы новых целевых показателей публикационной активности у ведущих ученых сохранится мотивация рассказывать коллегам по всему миру о своих исследованиях. «Практически все журналы продолжают принимать статьи российских авторов, и это очень правильная позиция. Кто раньше публиковался в доброкачественных журналах, те и будут продолжать, для них разницы нет. Есть разница для огромного количества остальных — часть не сможет публиковаться в журналах открытого доступа, потому что не сможет оплатить эту услугу, а огромная часть ринется в мусорные российские журналы, где нет не только хорошей экспертизы, но и рецензирования. За счет вот этого огромного балласта в целом снизится уровень. Но прослойка ученых, которые публиковались в журналах высокого качества, не исчезнет», — отмечает Ростовцев.

«В дальнейшем все будет зависеть от политики Минобрнауки. Мы не знаем, какие критерии будут предъявлены для российских авторов», — считает физик. По его словам, «Диссернет» занимается этим вопросом и готов помочь в выявлении «мусорных» журналов. Однако задача официальной научной политики — не только находить такие издания, но и бороться с ними (напомним, кстати, что у РИНЦ уже есть опыт исключения некачественных журналов).

Рустам Кайбышев, профессор Белгородского государственного национального исследовательского университета, советует России брать пример с Ирана, живущего под санкциями десятки лет, но стремящегося быть частью научного сообщества. Во всем мире публикации иранских ученых «разворачивают», только когда они низкого качества, а не по национальному признаку. «С учетом сложившейся политической ситуации переход к публикации в журналах вместо первого квартиля в Web of Science в российских

журналах третьего и четвертого квартилей, а зачастую вообще не входящих ни в какие базы данных, гарантирует поражение в импортозамещении и стагнацию экономического развития нашей страны», — заключает профессор Кайбышев.

Артем Оганов посоветовал не отгораживаться от международного научного сообщества изнутри и приглашать авторов из других стран публиковаться в российских журналах, даже если страна окажется в тотальном научном бойкоте. «У нас с головы корона не упадет, если мы будем приглашать американских, английских ученых», — настаивает химик.

Некоторые представители научного сообщества (особенно преподаватели университетов, социологи и представители нефундаментальных направлений) вместо этого призывают присмотреться к китайской науке, с 2019 года продолжающей свое развитие в условиях «публикационной автаркии». В Китае исчезло требование публиковаться в WoS CC и Scopus, таких ученых перестают материально поощрять, а квартили журналов — учитывать. Однако сторонники такой идеи, подчеркивает Павел Арефьев, забывают, что китайские ученые публикуют в 11-12 раз больше статей, чем отечественные. «Китай с США делали 47% всей мировой публикационной журнальной активности в 2021 году. В 2022 году Китай, вероятнее всего, уже обгонит США по производству журнальных публикаций, разница у Китая с США составляет менее 0.1%. Это для нас значительный публикационный объем, а для Китая это ничего», — подчеркивает Павел Арефьев.

Он рассказал Indicator.Ru о том, что к процветанию мусорных журналов ведут в том числе повышенное внимание к количественной оценке и невыполнимые «научные повинности» педагогов в вузах. «Если в системе оценки научного результата, как производной от научной политики, господствуют количественные показатели публикационного вала, если под публикационную повинность попадают наряду с профессиональными научными сотрудниками, которые по своим служебным обязанностям обязаны воспроизводить науку через публикации (а только так и делается фундаментальная наука), также и вузовские преподаватели педагогического направления, которые сидят в аудиториях по 6-8 часов в день, у которых 1000 и более часов преподавательская нагрузка, тогда врата публикационного рынка распахнуты для мусорных изданий».

Михаил Фомин считает, что, создавая свои наукометрические инструменты, Россия получает шанс наконец-то призвать недобросовестные издания к порядку. «Борьба с некачественными и хищническими российскими научными журналами может только повысить свою эффективность, если ее сконцентрировать в непосредственном круге влияния российского научного сообщества. Влияние на частные зарубежные организации, такие как Elsevier и Clarivate Analytics, являющиеся издателями баз данных Scopus и Web of Science, у ученых только косвенное. Гораздо большее влияние у их советов директоров и акционеров, что как раз и приводит к этим проблемам. При формировании отечественного инструментария с использованием государственных информационных систем (например, на платформе Гостех или платформе Издательства Наука) и формированием общественных советов или советов по этике, указанная борьба может стать гораздо более продуктивной».

Ясно одно: сейчас российское научное сообщество находится на развилке. И путь к развитию, или хотя бы сокращению отставания, лежит через открытую дискуссию с разными его представителями (а не только теми, чья точка зрения кому-то нравится), под-

держку свежих идей (в том числе административную и финансовую), учет, а не дублирование существующих предложений и наработок «снизу» и — при каждой возможности — вычищение недостатков несущих конструкций, на которых строится новая система.

Ректор Сколтеха Александр Кулешов — о перспективах российской науки в условиях санкций

КОММЕРСАНТЪ, 22.05.2022

Елена Туева

«Тотального бегства иностранцев не наблюдаем, хотя отдельные обидные потери есть»

Санкции против России нанесли тяжелый удар по российской науке. Ректор Сколковского института науки и технологий (Сколтех), академик РАН Александр Кулешов рассказал корреспонденту “Ъ” Елене Туевой, что, несмотря на разрыв связей с рядом ключевых зарубежных партнеров, таких как Массачусетский технологический институт, он не чувствует себя изолированным от иностранных коллег. А вот отсутствие поставок в РФ современного научного оборудования, а также проблемы с обслуживанием действующего он называет катастрофой.

— **Массачусетский технологический институт (MIT) объявил о прекращении сотрудничества со Сколтехом из-за спецоперации на Украине. Насколько болезненным окажется это решение западных коллег?**

— К сожалению, отношения с Массачусетским технологическим институтом, одним из наших учредителей, прерваны, и нам это, безусловно, неприятно. Благодаря десятилетнему сотрудничеству с MIT Сколтех стал открытым миру техническим университетом современного международного уровня. Мы не рады такому прекращению отношений с MIT, но на сегодняшнем этапе это не окажет значительного воздействия на образовательную и исследовательскую деятельность в Сколтехе. На момент разрыва у нас было девять совместных научно-исследовательских проектов, и теперь мы их завершим самостоятельно.

— **Выходит, ваш институт, как и всю страну, исключили из мирового научного сообщества?**

— Ну это совершеннейшая неправда. Никто нас ниоткуда не исключал.

Да, официальные уведомления о расторжении договоров пришли ко мне еще от пары десятков партнерских организаций, но это не значит, что взаимодействие прекратится.

Вот, например, мы довольно активно сотрудничаем с Университетом Ульма (Германия), города, где родился Эйнштейн. К ним поступило грозное письмо из Министерства образования федеральной земли, и ректор потребовал от профессоров прекратить сотрудничество с российскими учеными. На это профессора ответили, что сотрудничество

на уровне университетов — это дело администрации, а вот сотрудничество на уровне ученых — это уже их, ученых, дело.

Другой пример: только вчера у меня на столе лежала совместная статья ученых MIT и Сколтеха, законченная совсем недавно.

— Главным преимуществом Сколтеха считались зарубежные кадры, которые готовили новое поколение российских ученых и инженеров в соответствии с лучшими традициями мировой науки. Многие ли зарубежные ученые, возглавлявшие научные направления, готовы продолжить работу в России?

— Тотального бегства иностранцев мы не наблюдаем, хотя отдельные обидные потери есть. Например, Натали Берлофф, прекрасный ученый, работающая в области поляритоники, расторгла контракт и сейчас работает в Кембридже. Мне жаль, что мы ее потеряли. Из таких же обидных потерь — два украинца, два молодых, очень талантливых парня. С большой долей вероятности могу прогнозировать, что один из них — будущий лауреат Филдсовской премии. Они выросли здесь, в Сколтехе, из студентов, аспирантов превратились в зрелых ученых. И после начала известных событий мгновенно получили позиции в Институте математики Макса Планка в Бонне. Но есть у нас и обратные примеры — иностранные ученые, которые подали заявление на натурализацию в России.

— Президент РАН Александр Сергеев заявил, что Россия несет серьезные потери из-за оттока ученых из страны. Почему у всех уезжают, а у вас остаются? Зарплаты хорошие?

— Ну все не совсем так. Одно дело — программист, которому нужны лишь зубная щетка и компьютер. Математики, программисты — это люди, либо мало связанные, либо совсем не связанные с инфраструктурой. А те, кто связан с оборудованием, не уезжают.

У нас есть британский профессор из Саутгемптона, который подал прошение о натурализации. У него здесь огромная, великолепно оснащенная лаборатория. Он строил ее в течение шести лет с нуля, шесть лет жизни в нее вложил. Это его личная капитализация, потому что лаборатория дает ему возможность делать публикации топ-класса. Он не уедет. Он тут корнями врос.

— А какова цель привлечения к преподаванию иностранцев? У нас нет собственных преподавательских кадров?

— Нам важна не национальность наших профессоров, а их опыт работы в передовых международных университетах. Две трети преподавателей Сколтеха — российские граждане, не один год поработавшие в западных университетах и имеющие необходимую для наших целей квалификацию. В ответ на подобный вопрос я всегда привожу такой пример. Когда в СССР без малого сто лет назад началась первая пятилетка, инженеров в стране почти не было: они уехали на Запад. Сикорский, Зворыкин... Что делать? Сталин привлек американцев, меньше — немцев. ГАЗ, Магнитка, ДнепроГЭС им. В. И. Ленина — все это было спроектировано с помощью американских инженеров. В 1937 году всех их с почестями отпустили, но к тому времени уже была создана советская инженерная школа. Великолепная, кстати сказать. Задача Сколтеха — создать российскую инженерную школу в новых областях.

— Преподавание в Сколтехе ведется по-английски. Сейчас, в условиях санкций, не противоречит ли это интересам России, ведь вы выпускаете готовые кадры для иностранных государств? Если ваши выпускники уедут на Запад, не останемся ли

мы без инженерных и научных кадров, которые тем временем будут трудиться на благо «потенциального противника»?

— В современном инженерном, научном, конструкторско-технологическом мире человек, не владеющий английским языком, находится вне профессии. И альтернативы обучению молодых ребят английскому просто не существует.

Когда я учился 50 лет назад на мехмате МГУ, у нас были не просто курсы английского языка — английский язык для математиков! Просто мы в Сколтехе пошли дальше, и у нас не курсы английского, а все курсы на английском. Конечно, молодой ученый, инженер со свободным английским и высокой квалификацией может без труда найти себе место за рубежом. И в этом нет беды, если он знает, что его ждет достойное место на Родине. Международная практика придает законченность квалификации молодого ученого. Пусть едут, главное — чтобы возвращались.

— Крупнейшие научные издательства на Западе приостанавливают подписку российских научных организаций. Российские вузы и НИИ лишатся легального доступа к зарубежным научным журналам. Как, по-вашему, это повлияет на российскую науку?

— Это полная чепуха. Надо понимать главное: наука интернациональна и высоконравственна. Ну что, сядут на Западе переписывать историю науки, назовут как-то иначе неравенство Чебышева?! А зачем? Настоящие ученые все равно знают и кто что придумал, и каков вклад ученых разных стран в те или иные области науки. Отрезать нас от научных журналов? Я пока этого в Сколтехе не вижу.

И потом, научное сообщество едино, и если мне нужна какая-то статья, то я могу просто написать ее автору, и ему такой интерес, как правило, приятен. А вот если он ответит отказом и это будет массово — тогда да, пора вспоминать нацистскую Германию с ее арийской наукой.

Если Запад выберет этот путь, то этим все будет сказано.

— И публиковаться тоже не проблема?

— Публиковаться — проблема. У рецензента, к которому попадает научная статья, могут быть личные симпатии и антипатии, на него могут повлиять антироссийские настроения, даже если статья попадает к нему анонимно, ведь по тексту и ссылкам он может догадаться, что она из России.

В 2013 году у меня был такой случай. Я должен был поехать в МПТ, но возникли сложности с визой. И вдруг я получаю письмо от одного из тамошних профессоров: «Может, и хорошо, что ты не приедешь, потому что вы же поставили в Сирию комплексы С-300». Я ставлю в копию все начальство и пишу в ответ: «Знаешь, дорогой Дональд, я имею отношение к поставке в Сирию С-300 точно такое же, как ты к нападению на Перл-Харбор». Ему там сделали выговор, и он замолчал. Так что в каждом конкретном случае, конечно, есть шанс нарваться... Но официально западные научные журналы не отказывались публиковать результаты российских научных исследований.

— Значит, у вас все хорошо, для вас ничего не изменилось и вы будете работать как прежде?

— Я этого не сказал. Сотрудничество с Западом в научно-исследовательской сфере, конечно, пострадало, хотя несильно. Возможно, придется закрыть пару тем, но это не смертельно.

Процесс обучения идет в штатном режиме, а вот с поставками оборудования — катастрофа. У меня в одном из суперкомпьютеров вышла из строя плата. Даже данные невозможно было выгрузить. Мы искали эту плату девять недель.

В конце концов с большим трудом решили вопрос. У нас стоит масса оборудования, и оно ломается — нет ничего вечного. При этом сняты все гарантии, все обязательства по ремонту, обслуживанию и так далее. Если вы думаете, что я оптимистичен, это не так.

— Но вы же эту плату нашли. Может быть, с другим оборудованием тоже получится?

— Конечно, всякую мелочевку типа платы так или иначе можно найти. Дольше и дороже, но можно. Крупные вещи — нет. Понимаете, есть вещи, условно говоря, с VIN (идентификационный номер транспортного средства. — “Ъ”), как в автомобиле. Например, у компании Bruker, которая производит лабораторное оборудование для всего мира, каждая деталь на счету. Это не массовый товар, который можно купить на рынке. Это «шестеренка», которая сделана для определенной установки, и через третьи страны ее не закажешь. Что касается серьезного оборудования, от вычислительных кластеров (группа компьютеров, объединенных высокоскоростными каналами связи и представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс. — “Ъ”) до просвечивающих микроскопов, я не знаю, что с этим делать. Это колоссальная проблема. И она не только нас касается. Вот кластер Кристофари, входит в топ-50 самых мощных суперкомпьютеров мира, принадлежит «Сберу». Великолепное сооружение. Но как его сейчас поддерживать — я не понимаю.

— Программа импортозамещения не поможет?

— Самое страшное, что у нас нет собственного научного приборостроения, нет собственной вычислительной техники, нет микроэлектроники. Так исторически сложилось. В 1950-х — начале 1960-х годов мы не особенно отставали от американцев. Американская Burroughs и советская ЭВМ БЭСМ-6 (Большая электронно-счетная машина) были более или менее эквивалентными машинами. Но в 1971 году — это было уже на моих глазах — мы остановили собственное развитие и стали копировать IBM и DEC серии PDP. Брали процессоры, потом их аккуратненько послойно шлифовали, срисовывали маску, то есть, грубо говоря, восстанавливали топологию. И после этого производили. Так было до 386-го процессора — его отшлифовать уже не удалось: он слишком маленьким был. Не было средств такого шлифования. И на этом все закончилось.

— Почему пошли по такому пути?

— Проблема была не в том, чтобы сделать что-то в смысле электроники, а в том, чтобы создать программное обеспечение. В США существовал огромный пул разработчиков ПО, уже были и Oracle, и IBM, и HP, и масса других компаний, которые этим занимались, и руководители советской промышленности поняли, что у страны физически нет сил сделать такое программное обеспечение. Не потому, что мы глупее, упаси господь, просто не было столько программистов. Нельзя сказать, что решение было абсолютно идиотским. На 15–17 лет оно нас спасло, а потом именно из-за него мы страшно провалялись. Оказалось, что у нас нет ничего своего. Как говорится, после этого больной не проснулся.

— Но ведь есть зеленоградский завод «Микрон», который чипы выпускает...

— Ну да, но производство разработанных в России процессоров «Эльбрус» и «Байкал» заказали на тайваньском заводе TSMC.

— **Ну хоть какие-то перспективы есть?**

— Вот смотрите, ключевая штука в производстве чипов — литограф. Сам он содержит тысячи чипов. Выпускают литографы всего две фирмы: нидерландская ASML и японская Nikon. Какое-то время назад нам перестали продавать литографы. Какое там производство чипов, если нет основного оборудования?

— **И что же будет, если не будет чипов?**

— Ничего не будет. Сейчас нет оборудования, в котором не было бы микроэлектроники. Сам литограф содержит чертову уйму микроэлектроники, а для того, чтобы сделать эту микроэлектронику, нужен литограф.

Получается замкнутый круг. У меня нет ни чипов, ни литографа. Но для того, чтобы сделать литограф, мне нужно сделать чипы...

— **Западные издания пишут, что эра смартфонов подходит к концу, потому что исчерпаны возможности обновления их функций, и мировые IT-гиганты ищут новые технологические платформы. У России есть что предложить в этом смысле?**

— Да. В 2018 году Сколтех совместно с IBM Research (Цюрих) создал первый в мире оптический транзистор, работающий при комнатной температуре. Это означает конец эры электронного транзистора, придуманного в 1947 году, на котором строится вся современная микроэлектроника: телефоны, компьютеры, планшеты.

Сегодня начинается век фотоники. И она постепенно будет заменять электронику. Вместо микроэлектронных чипов будут ФИСы — фотонные интегральные схемы.

Средства персональной коммуникации, конечно, останутся, но они станут другими. Возможно, их можно будет сложить, как лист бумаги.

— **Что-то в этом направлении уже сделано?**

— В смартфоне Apple есть режим FaceID, когда он тебя осматривает. Это делает лидар (от англ. «Light Detection and Ranging» — технология получения и обработки информации об удаленных объектах с помощью активных оптических систем.— “L”), а лидар — это уже фотоника.

— **Значит, американцы нашли практическое применение этой новой науке. А как обстоят дела у нас?**

— С фотоникой у нас сейчас есть все возможности идти в ногу со временем, есть компетенции, есть технологии. Мы пока отстаем, но по порядкам еще сравнимы. Однако пройдет пять-семь лет, и разрыв будет не сократить.

— **Что нужно делать, чтобы не отстать? Какие-то механизмы реализации проектов, связанных с фотоникой, существуют?**

— Мы уже сагитировали всех, кого можно. Все уже произносят слово «фотоника», хотя еще полтора года назад таких слов никто не знал. В высших эшелонах власти начали понимать, что фотоникой надо заниматься. В частности, есть Пермская научно-производственная приборостроительная компания, которая разрабатывает технологии, связанные с фотоникой. Мы с ними активно работаем. Сейчас уже какие-то деньги начали туда идти. Но нужно продолжать, имея долгосрочные планы.

— **А какой вы видите роль Сколтеха в продвижении фотоники?**

— Мы умеем разрабатывать ФИСы, пока еще не очень сложные, но это впереди. У нас есть технологии их тестирования. Но надо производить. А чтобы производить, нужно построить завод. Сейчас ведутся переговоры, чтобы сделать это на базе технополиса «Москва». В кластере технополиса есть пул компаний, которые будут это раскручивать, очевидно, с привлечением государственного финансирования. Это будет частно-государственное партнерство. Мы сможем предоставить технологии и компетенции.

— **Хорошо, что ваша инновационная разработка дошла до этапа переговоров о внедрении. А что с перспективными научными исследованиями российских университетов, институтов Академии наук? Что-то идет в практику?**

— К сожалению, нет, потому что не построена система связей между научно-исследовательскими институтами и научно-практическими учреждениями, производственными организациями. Создание «Сколково» и Сколтеха было весьма успешной попыткой это исправить. Мы последние десятилетия жили в парадигме «нефть и газ есть, а остальное купим». Этот подход сыграл с нами очень злую шутку. Необходимо все радикально менять, и осознание этого, кажется, пришло.

СО РАН: научно-методическое руководство, интеграция, популяризация

НАУКА В СИБИРИ, 20.05.2022

Юлия Позднякова

На протяжении всего срока существования Сибирского отделения Академии наук его ключевые задачи трансформировались и обновлялись. Менялась политическая и экономическая ситуация, заставляя ученых адаптироваться в быстро перестраивающемся мире. 65 лет — возраст, когда накоплены уже значительный опыт и знания, но вместе с тем есть желание применить их для организации будущего и понимание того, как это можно сделать.

Главный ученый секретарь СО РАН академик Дмитрий Маркович Маркович рассказывает о том, как живет Сибирское отделение сейчас и какие есть планы развития на ближайшие несколько лет.



Дмитрий Маркович

— **В федеральном законе № 253 за Академией наук закреплена функция научно-методического руководства, что скрывается за этой формулировкой? И как реализована эта система?**

— Научно-методическое руководство в идеале предполагает широкие возможности по формированию научной политики в стране и организации фундаментальных исследований, но сегодня, к сожалению, эта функция реализована для Российской академии наук в основном в форме экспертизы. Экспертизу проходят программы развития отдельных научных организаций и университетов, проекты фундаментальных исследований в рамках государственного задания (для таких организаций и федеральных органов исполнительной власти, ФОИВ, — это обязанность). Нередко бывают запросы на экспертизу конкретных технологических или экологических проектов, концепции готовящихся правительственных документов, законодательных актов. Кроме того, Академия наук участвует в разработке планов развития фундаментальных исследований на всех этапах. В частности, принятая постановлением Правительства в конце 2020 года Программа фундаментальных исследований в РФ на 2021—2030 годы готовилась с плотным участием РАН.

— **Как именно работает система экспертизы?**

— Организации, работающие по государственному заданию, предоставляют в Академию наук проекты развития научных тематик и отчетов по ним — Академия силами своих экспертов составляет экспертные заключения. В качестве экспертов выступают академики, члены-корреспонденты, профессора РАН, доктора наук, в отдельных случаях — кандидаты наук, у которых есть необходимое количество публикаций, опыт руководства грантами. Эксперт должен соответствовать определенным критериям. Академия формирует пул экспертов, кроме того, приветствуются инициативы и со стороны самих специалистов, если они соответствуют требуемым критериям. По каждому проекту или отчету привлекаются минимум два специалиста, которые готовят заключение. Если у них расходятся мнения, то подключают третьего. Экспертиза анонимная, имена экспертов не раскрываются. Это оплачиваемая деятельность, но сумма достаточно скромная, я

бы сказал, что здесь люди работают за идею, не за деньги. Отрицательные результаты экспертизы предполагают корректировку проектов, вплоть до смены тематики, организации имеют на это право. Не все фундаментальные исследования в стране подпадают под экспертизу Академии наук, есть ряд организаций, выполняющих государственное задание по фундаментальным исследованиям, в которых специальным постановлением Правительства предусмотрен иной порядок оценки научной деятельности. Это, например, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, НИЦ «Курчатовский институт» и ряд организаций, занимающихся оборонными тематиками. Иной порядок предполагает в том числе и внутреннюю экспертизу силами членов Академии наук, что также можно считать научно-методическим руководством.

— Помимо научных организаций, Академия наук осуществляет научно-методическое руководство и вузами, как оно организовано? Есть ли отличия от работы с научно-исследовательскими организациями?

— Академия наук и Сибирское отделение РАН в частности выполняет экспертизу тематик научных работ вузов и программ развития. Особенно это было важно в период рейтингования: мы заслушивали доклады ректоров по программам развития, анализировали результативность, в соответствии с этим составлялись экспертные заключения. В общем процессе рейтингования было две оценки: от РАН и от экспертных советов Комиссии по оценке результативности при Министерстве науки и высшего образования РФ и других ФОИВ, которые далее учитывались ведомственными комиссиями и окончательно межведомственной комиссией при принятии финального решения о присвоении той или иной категории. Надо отметить, что экспертиза программ развития осуществляется не только в отношении вузов, но и для федеральных исследовательских и научно-образовательных центров. Однако стоит сказать, что прямого механизма влияния Академии наук на научную тематику в университетах всё же нет.

— Участвует ли Академия наук в учебном процессе?

— Здесь есть пространство для развития. Например, что касается Новосибирского государственного университета, то среди его преподавателей много членов Академии, они заведуют кафедрами, ведут проекты. В других регионах это, наверное, реализовано в меньшей степени, но есть формат сотрудничества в рамках отдельных проектов или грантов, когда академик или член-корреспондент возглавляет и направляет работу. Лично у меня, к сожалению, уже нет времени на преподавание, да и нужно давать дорогу молодым, однако я периодически подключаюсь к работе со студентами в рамках отдельных проектов, не только в Новосибирске, но и в Томске, Красноярске. Было бы правильно, если бы у объединенных ученых советов СО РАН была функция анализа учебных программ, однако это потребовало бы от специалистов, входящих в ОУСы, больших затрат времени и сил, так что пока это вряд ли реализуемо в такой форме. Кроме того, неясно, насколько Минобрнауки и сами вузы настроены на более глубокое вовлечение Академии наук. Вопрос этот системный и связан с принципами научно-образовательной политики в стране в целом.

— Каким образом Академия наук формирует план фундаментальных исследований?

— Программа фундаментальных исследований составляется на десять лет, в 2020 году, как я уже сказал, была принята новая, которая будет реализовываться в ближайшее десятилетие. В существенной степени эту программу разрабатывала Академия наук с участием всех ФОИВ, которые выполняют государственное задание, крупных научных центров, университетов. После подготовки программа попала в Минобрнауки, где прошла ряд согласований и изменений. По некоторым пунктам изменения были довольно существенные, однако программа может корректироваться, особенно сейчас, в новых исторических условиях, с учетом вызовов настоящего времени. Для ее выполнения сформирован и действует Координационный совет Программы фундаментальных исследований под сопредседательством министра науки и высшего образования РФ Валерия Николаевича Фалькова и президента РАН академика Александра Михайловича Сергеева. У совета есть президиум, куда входят все вице-президенты РАН и председатели тематических секций. Структура секций близка к структуре тематических отделений РАН или ОУСов СО РАН, но не соответствует ей полностью, а отражает рубрикатор Программы фундаментальных исследований. Например, меня пригласили возглавить секцию технических наук, куда входят и энергетика, и механика, и машиностроение, и процессы управления, информационные и нанотехнологии, и даже часть медицинского приборостроения. Каждая секция включает несколько десятков человек, это члены Академии наук и представители крупных корпораций, например ГК «Росатом», «Ростех». Работа в рамках этого совета и корректировка Программы фундаментальных исследований — тоже часть научно-методического руководства Академии, как и дальнейшая экспертиза проектов, которые будут выполняться в рамках этой программы.

— В последний год в составе СО РАН появились новые центры, ориентированные на разные сферы исследований, Отделение выиграло один из грантов-миллионников, как будет развиваться эта сфера деятельности?

— Новые центры — один из векторов развития Академии в целом, не только Сибирского отделения, хотя инициатива исходила в большей степени от нас. Речь идет о выполнении конкретных проектов, но не за средства госзадания, а привлекая внешних заказчиков, форматы здесь могут быть разные. Мы начали эту работу, когда председателем стал Валентин Николаевич Пармон и была сформирована новая команда. Это может быть и экспертиза внебюджетных проектов, хотя, конечно, в таком случае ответственность экспертов значительно возрастает. Грант-столмиллионник, выполняемый ФГБУ «СО РАН» как головной организацией в консорциуме с рядом институтов, — это большой фундаментальный научный проект, который возглавляет академик Василий Михайлович Фомин. Центр по экологической безопасности, созданный для выполнения ряда совместных проектов с заинтересованными организациями, в том числе ГК «Норникель», — хороший пример возвращения функций научной организации в Академию наук. Если будут новые крупные проекты, то и структуры соответственно будут создаваться. Я бы не хотел пока перечислять организации, с которыми уже достигнуты договоренности о широкомасштабном взаимодействии, но они есть и их много. В этом случае важна функция Академии как интегратора мультидисциплинарных проектов: мы знаем, какими компетенциями обладает тот или иной институт, какие у него прорывные, выдающиеся результаты, и можем подобрать эффективную команду исполнителей под конкретные задачи промышленности. Аналогичной структуры в Минобрнауки нет, часто

такую роль берет на себя университет или один из исследовательских институтов, но это возможно не всегда. Мы можем организовать процесс взаимодействия, создав структуру в СО РАН или соединяя компании напрямую с институтами, такой формат тоже работает. Это важная деятельность, которая позволяет привлекать дополнительно финансирование, в том числе для НИИ и университетов, чтобы они чувствовали научно-методическое руководство Академии, в том числе и в финансовом плане.

— **Получается, что новые направления зависят от запросов со стороны компаний?**

— Не совсем так. Сибирское отделение ведет постоянную работу по взаимодействию с промышленностью. Это непрерывный процесс. Например, сотрудничество с компанией «Хуавей», которая открыла свое отделение в Новосибирске, началось с СО РАН.

— **Некоторые опасаются, что такое сотрудничество привет к оттоку кадров из институтов. Есть ли какие-то решения на случай такой ситуации?**

— Нужно сказать, что в этом случае, например, с компанией «Хуавей» достигнут баланс. Конечно, небольшую часть сотрудников они привлекут в свой центр из институтов, но для большинства задач эффективней и проще работать, заключив договор с научной организацией, у которой уже есть задел. Институту работать по контрактам с такими заказчиками сложно, это работа на износ. На примере Института теплофизики я могу сказать, что подобные контракты важны для организации. С начала 1990-х и до прошлого года у нас был контракт с американской компанией, который позволил пережить это тяжелое время, сохранить сотрудников. Сейчас ИТ находится на втором месте после Института ядерной физики СО РАН по соотношению заработанных денег к полученным в рамках государственного задания.

Дмитрий Маркович: «Я придерживаюсь точки зрения, что идеями нужно делиться. Если идея действительно ценная — патентуй и продавай, если нет — отдай даром. Мозги есть, и они всегда будут генерировать что-то новое, я считаю, идеями надо делиться, иначе они умрут в исследователе или под сукном, какой в этом смысл?»

— **Еще одна функция Академии наук — популяризация, какие есть заделы и планы в этом направлении?**

— У нас есть издание СО РАН «Наука в Сибири», регулярно проходят лекции и дни открытых дверей в институтах, мы начали издавать альманах «Наука и технологии Сибири», и это позитивно сказалось на сотрудничестве с крупными компаниями, однако есть сферы, где мы недорабатываем. Не хватает освещения науки на телевидении, как в рамках специальных передач, так и в форме участия в различных программах членов РАН. Люди слабо представляют, чем занимаются ученые и Академия наук в частности, это необходимо исправлять. При этом я не могу сказать, что нас куда-то не пускают, скорее не доходят руки, всё время кажется, что есть более важные задачи и зачастую нет понимания, что популяризация тоже архиважна. Нужна более системная работа, может быть, новые форматы.

— **Предполагаются ли какие-то новые форматы для работы со школьниками?**

— Со школами работа ведется в нескольких направлениях, например есть подшефные школы у институтов, у ИТ — это гимназия № 3 в новосибирском Академгородке. Когда я работал в Красноярске, ребята из соседних школ тоже приходили в институты, так что, думаю, такая работа ведется во многих НИИ. Еще одно направление работы — школы РАН, но здесь есть ряд проблем: с финансированием (СО РАН не выделено дополни-

тельного финансирования на реализацию этой программы), с общей координацией с другими аналогичными программами на уровне регионов (например, в Новосибирской области — с губернаторскими классами). Совершенно точно со школами необходимо работать. Когда я сам учился в Красноярском государственном университете (сейчас — Сибирский федеральный университет. — Прим. ред.), у нас был месяц педагогической практики, я преподавал физику десятому классу. Было довольно сложно, я сам был немногим их старше, плюс в школе есть воспитательный момент — нужно организовать дисциплину. Я считаю, что от учителя много зависит: я сам пошел на физический факультет благодаря нашей учительнице, которая пришла в 9—10 классе, она умела нас успокоить без повышения голоса — все сидели спокойно, очень интересно рассказывала предмет, вовремя переходила на какие-то житейские истории. Благодаря ей я полюбил физику. Мне кажется, что школьная практика для студентов — правильная вещь, может быть, стоит расширять такую форму в университетах.

Президент РАН предложил возродить госзадания для ученых в интересах реального сектора

INTERFAX.RU, 20.05.2022

У Академии появились новые задачи с учетом появления технологического занавеса

Президент Российской академии наук Александр Сергеев считает, что в России необходимо усилить взаимодействие науки с реальным сектором экономики для импортозамещения технологий в условиях санкций, а также возродить практику госзадания для научных организаций.

Он заявил об этом в думском комитете по науке и высшему образованию.

"Мы считаем, что у РАН есть новые важные задачи, которые мы должны решать. Как только была объявлена санкционная война России, тогда стало ясно, что на нас будет опускаться технологический занавес, чтобы не допустить нас к передовым технологиям. Этот занавес мы можем ликвидировать только тем, что нашу науку переводить на мобилизационные рельсы, чтобы мы сами могли заниматься импортозамещением, с целью снизить зависимость и развивать новые технологии", - сказал Сергеев.

Он считает важным наладить правильное взаимодействие науки с реальным сектором экономики и изменить организацию работы научных учреждений ради импортозамещения. Эти меры он связал с финансированием и кадровым обеспечением.

"Нам надо посмотреть, как наша наука может наиболее эффективно работать для наших технологий. Что для этого нужно сделать? Должны быть определены приоритеты, критические технологии, которые при полном занавесе мы сможем обеспечить. Для этого в каждом из секторов должны сесть представители реального сектора и науки, и понять, что мы можем найти уже готовое в наших институтах и университетах и можно внедрить, а чем-то должны заниматься наши научные университеты", - уточнил президент РАН.

Сергеев добавил, что сейчас академические институты должны взять на себя роль отраслевых институтов, для которых должно формироваться государственное задание. До недавнего времени такое задание институты формировали сами.

"При этом должна оставаться определённая степень свободы для ученых, но должен появиться элемент госзадания, который обеспечит реальный сектор результатами", - считает он.

Также Сергеев призвал увеличить финансирование исследований, провести модернизацию приборной базы, а также признать за РАН юридический статус государственной академии, как это было до 2013 года, и прописать в Гражданском кодексе и в Бюджетном кодексе прописать тот функционал, который соответствует этому статусу. По его словам, это поведет Академии наук стать соучредителем научных институтов, быть партнером для министерств по выполнению работ по госзаданию.

Российский физик оценил «чудовищные» толчки на Марсе: сродни падению метеорита

МК, 20.05.22

НАТАЛЬЯ ВЕДЕНЕЕВА

Сильные подземные колебания зафиксировал американский марсоход InSight

Сильнейшее землетрясение на Марсе за все время своей работы зафиксировал аппарат NASA InSight. По оценкам американских и наших ученых, это уникальное в своем роде событие, которое требует тщательного изучения.

Это произошло 4 мая 2022 года на 1222-й марсианский день работы миссии InSight. До этого «марсотрясения» приборы марсохода, прибывшего на Красную планету в ноябре 2018 года, уже регистрировали подземные толчки, их было больше тысячи, но самые сильные из них не превышали магнитуды 4,2. Марсотрясение такой силы было зафиксировано 25 августа 2021 года. Теперь же потрянуло с магнитудой 5. Это среднее землетрясение по шкале землетрясений на планете Земля, но для Марса событие – из ряда вон выходящее. Что, видимо, и позволило специалистам NASA назвать его «чудовищным».

Многие средства массовой информации после этого не удержались от фантазий о присутствии в недрах планеты каких-то существ или работающих машин. Хотя, по нашим данным, могут быть и более реалистичные объяснения.



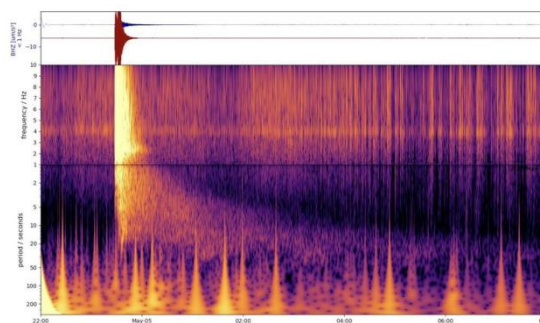
СЕЙСМОМЕТР INSIGHT НА ПОВЕРХНОСТИ МАРСА. НА ЭТОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ПОКАЗАН КУПОЛООБРАЗНЫЙ ВЕТРОВОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЩИТ INSIGHT, КОТОРЫЙ ЗАКРЫВАЕТ ЕГО СЕЙСМОМЕТР.

Как пояснил «МК» кандидат физико-математических наук, руководитель Лаборатории прикладной инфракрасной спектроскопии МФТИ Александр РОДИН, это очень интересное событие, прежде всего тем, что магнитуда находится вблизи верхнего предела того, что вообще ожидали сейсмологи на Марсе, до этого все регистрируемые сейсмособытия происходили на более серьезной глубине.

– Конечно, по единичному событию мы не можем сказать, типичное оно для Марса или нет. Но сам факт его регистрации говорит о том, что Марс действительно живая в смысле сейсмологии планета, – говорит ученый. – Этот всплеск будут еще долго анализировать, и, я уверен, вытащат много характеристик, касающихся внутренней структуры планеты.

– **Что может быть источником таких толчков?**

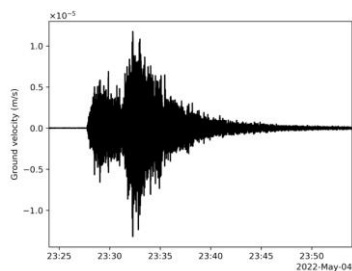
– Какие-то внутренние процессы, к примеру, оседание фрагментов литосферы. Не исключено и падение крупного метеорита. Хотя, если бы это был метеорит, по сейсмограмме это было бы сразу видно. Наверное, все-таки речь идет о внутренних процессах в литосфере Марса.



НА ЭТОЙ СПЕКТРОГРАММЕ ПОКАЗАНО САМОЕ СИЛЬНОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ, КОГДА-ЛИБО ЗАРЕГИСТРИРОВАННОЕ НА ДРУГОЙ ПЛАНЕТЕ.

– **На каких-то других планетах ранее регистрировались землетрясения?**

– До 20-х годов мы знали только о землетрясениях на Земле и Луне. Миссия InSight открыла для нас землетрясения на Марсе. Это огромный успех с чисто технологической точки зрения. Несмотря на то что миссия американская, ключевой прибор — сейсмометр для нее был разработан научной группой из парижского Института физики Земли. В свое время мы обсуждали установку их приборов на российские миссии, которые, к сожалению, не состоялись.



СЕЙСМОГРАММА САМОГО СИЛЬНОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ НА МАРСЕ.

Несостоятельная наука

КОММЕРСАНТ, 20.05.2022

Ася Петухова

200 лет назад доктор Галль начал публикацию своего главного труда по френологии

Трехтомная монография «О функциях мозга» немецкого врача Франца Йозефа Галля, первый том которой вышел в Париже в 1822 году, была обобщением всех его идей в области новой, созданной им науки краниоскопии, или френологии, как ее сейчас называют.

Французская академия наук почти сразу объявила науку Франца Галля «несостоятельной» (*science invalide*), а спустя полвека ученые перестали пользоваться эвфемизмами, окончательно наклеив на френологию ярлык лженауки. Но как бы ни смешно сейчас выглядела теория доктора Галля о «шишках» мудрости, хитрости, сексуальности и т. п. на голове человека, современная нейрофизиология знает о структуре человеческого мозга немногим больше доктора Галля, и все ее знания фактически сводятся к пространственной локализации функций в коре головного мозга, то есть к современной френологии. При этом евгенические поиски функциональных полей таланта, любви, доброты и прочих позитивных качеств личности давным-давно неактуальны: сегодня на повестке дня нейрокартграфирование зон всевозможных патологий, как физических, так и душевных, в том числе шишки прирожденной преступности, которую доктор Галль поместил на нашем черепе над ухом.

Венский изгнанник

Лекции о связи анатомических особенностей черепа человека и животных с чертами их характера и особенностями поведения Франц Галль начал читать в Венском университете, где он в 1785 году защитил докторскую диссертацию и остался преподавать. Но в те годы теория Галля носила априорный характер, фактических данных в ее подтверждение у него было пока слишком мало. Прошло двадцать с лишним лет, прежде чем он собрал достаточное, по его мнению, число доказательств, чтобы начать публикацию своей теории краниоскопии по всем правилам современной ему науки.

За эту четверть века доктор Галль успел стать известным и дорогим частным врачом в Вене. В 1794 году при дворе императора Франца II его кандидатуру даже рассматривали на должность лейб-медика, но по какой-то причине назначение не состоялось. Историки пишут, что императору и, главное, императрице не понравилась теория Галля. Сильно не

нравилась она и католическим иерархам Священной Римской империи. Да и кому она могла понравиться: вдруг окажется, что на голове у тебя на месте шишек ума, доброты и совести гладкое место, зато бугрятся шишки высокомерия, тщеславия, славолюбия, кровожадности и склонности к убийству (*instinct carnassier*).

К тому же, как пишут историки, доктор Галль, по словам современников, обладал яркой индивидуальностью, а точнее, тем, что сейчас назвали бы талантом шоумена. Вероятно, так оно и было, потому что обстановка в Вене становилась для него невыносимой, его лекции по краниоскопии там просто запретили, и он отправился в турне по Германии, Швейцарии, Голландии и Дании, где встречался с коллегами-учеными и читал публичные лекции по краниоскопии. А также посещал школы, больницы, тюрьмы и приюты для умалишенных, собирая объективные доказательства своей теории. По пути он заехал в Веймар в гости к Гете, но была ли у того на голове выраженная шишка способности к поэзии, доктор Галль никогда и никому не рассказывал. Будучи в Германии, он заехал и на свою малую родину — в Шварцвальд, где его отец был мэром городка Тифенброн.

Путешествовал по Европе он не один: вместе с ним Вену покинул его ассистент и ученик по Венскому университету Иоганн Шпурцхайм. Забегая вперед, надо сказать, что доктор Шпурцхайм тоже обнаружил талант шоумена, даже более яркий, чем у его учителя. В итоге они расстались, и с 1812 года Шпурцхайм вел свою кампанию по промоушену в Европе, а потом и в Америке собственной теории краниоскопии, которую он назвал френологией. Но это было потом, а в течение трех лет, с 1805 по 1807 год, дуэт Галля и Шпурцхайма проделал весьма продуктивный промотур френологии.

О докторе Галле и его теории заговорили во всей Европе, были и такие, кто обвинял его в шарлатанстве с целью сбора денег за лекции простакам. Но доктор Галль никогда не был бедным, напротив, он имел солидный доход от своей медицинской практики, и судя по тому, что было дальше, его скорее интересовало признание его теории в научном сообществе. В Берлине в его честь выпустили две медали, но никакая памятная медаль не могла заменить даже самой маленькой положительной рецензии на метод Галля в авторитетном научном издании, не говоря уже об избрании его в ведущие европейские академии наук.

Разных медалей, подобных берлинским, у доктора Галля скопилось к концу его жизни полдюжины. Особенно впечатляющей была медаль, отчеканенная его пациентом графом Потоцким в 1820 году: граф лежит на постели (чтобы никто не сомневался, что это сам граф, на спинке кровати — фамильный герб Потоцких), перед ним стоит аллегорический Эскулап (доктор Галль), от которого в ужасе улетают прочь сова и летучая мышь, а правой ногой Эскулап давит жабу. Но с научным признанием его теории дела шли туго.

Увидеть Париж и умереть

В 1807 году доктор Галль приехал в Париж, где осел до конца своей жизни и где начал публиковать многотомное теоретическое обоснование своей теории — «*Anatomie et physiologie du systme nerveux en gnral et du cerveau en particulier, avec des observations sur la possibilit de reconnatre plusieurs dispositions intellectuelles et morales de l'homme et des animaux par la configuration de leurs ttes*» («Анатомия и физиология нервной системы в целом и мозга в частности; с наблюдениями за возможностью распознавания нескольких интеллектуальных и моральных установок людей и животных по конфигурации их голов», Париж, 1810–1819 годы).

На обложке первых двух томов этого четырехтомного трактата стоят имена двух его авторов — Галля и Шпуртцхайма, но третий и четвертый тома доктор Галль писал уже самостоятельно. Его бывший ассистент начал выпуск собственной серии книг по френологии. Это были скорее практические справочники для практикующего френолога, нежели научные монографии. Без строгих научных обоснований Шпуртцхайм довел число значимых, с его точки зрения, выпуклостей и впадин на человеческом черепе до четырех дюжин.

У доктора Галля таких зон на голове человека тоже поначалу было около трех дюжин, но говоря сегодня об «органах разума и способностей» Галля, имеют в виду его окончательную их группировку, опубликованную в его труде «*Sur les fonctions du cerveau et sur celles de chacune de ses parties: avec des observations sur la possibilit de reconnaitre les instincts, les penchans, les talens, ou les dispositions morales et intellectuelles des hommes et des animaux, par la configuration de leur cerveau et de leur tte*» («О функциях мозга и функциях каждой из его частей: с наблюдениями за возможностью распознавания инстинктов, склонностей, талантов или моральных и интеллектуальных установок людей и животных по конфигурации их мозга и головы»). Первый том этого труда доктор Галль опубликовал в Париже в 1822 году. Второй и третий тома — там же в 1825 году и тоже на французском языке, как и свой предыдущий четырехтомник.

Ни для кого в Париже не было секретом, что Галль стремится быть избранным в Институт Франции, как называлась тогда Французская академия наук. Как только он получил французское гражданство в 1819 году, он сделал подряд две попытки баллотироваться в число «бессмертных» — в 1819 и 1821 годах. Но оба раза академики накидали ему «черных шаров». Вероятно, Галль собирался сделать третью попытку, косвенным свидетельством чему служит публикация им в 1822 году первого тома труда «О функциях мозга...», обновленной выжимки из всех его предыдущих публикаций о краниоскопии, но Институт Франции на корню пресек дальнейшие поползновения настырного немца-френолога попасть в академики, объявив его науку «несостоятельной».

С научным признанием у доктора Галля не получилось, но как практикующий врач он приобрел в Париже клиентуру, позволявшую жить безбедно и быть на слуху у всей Европы. Среди его пациентов были Стендаль, де Сен-Симон, глава австрийского правительства фон Меттерних, а заодно весь штат австрийского посольства. Но реальный доход приносили ему, конечно, такие пациенты, как граф Потоцкий и местные парижские нувориши. В 1823 году Франц Галль был избран иностранным членом Шведской академии наук, но для такого человека, как он, это было, наверное, небольшим утешением.

Умер Галль в 1828 году от инсульта в своем загородном поместье Монруж близ Парижа. Его череп, согласно завещанию Галля, был добавлен в его личную коллекцию из более чем 300 человеческих черепов, слепков черепов и слепков мозга, которые сейчас хранятся в Музее Антона Роллета в австрийском курортном городе Бадене (Baden bei Wien). Ученые наверняка обследовали его на предмет френологических шишек, хотя бы из любопытства, но ни одной научной публикации на эту тему до сих пор не было. И это правильно: есть вещи, которые непозволительно даже науке.

Прошлое и будущее шишек на голове

Наверное, столь же непозволительно для современной науки (и в том числе истории науки) безапелляционно наклеивать ярлыки лженауки на научные теории прошлого, то

есть быть крепким задним умом, как говорят в народе. Помимо того что это некрасиво, со временем, как показывает практика, часто оказывается, что права как раз давно забытая лженаука. Френология Галля — хороший тому пример. Его труды бесплатно доступны в интернете, любой может их если не почитать, то хотя бы пролистать.

«В первом томе этой книги (“О функциях мозга...”, 1822 год.— “Ъ-Наука”) я доказал, что инстинкты, наклонности и способности проявляются как у животных, так и у людей, и что проявление их всех возможно только с помощью их материальных носителей,— пишет Галль.— Во втором томе я указал, что из всех частей, составляющих организм животных, мозг является единственным, что можно рассматривать как инструмент проявления моральных качеств и интеллектуальных способностей. Наконец, я доказал, что мозг состоит из нескольких органов (частей.— “Ъ-Наука”) и особенно из множества конкретных материальных инструментов (локальных зон коры мозга.— “Ъ-Наука”), которые определяют совершенно разные моральные качества и интеллектуальные способности».

А теперь сравните его постулаты с современными научными публикациями по нейрофизиологии. Например, с работой ученых из отдела картирования мозга Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, которые в 2002 году объявили о начале работы по созданию «крупномасштабного компьютерного атласа мозга» для «визуализации» структуры и функций мозга, а также для хранения «информации об индивидуальных вариациях структуры мозга и их наследуемости». Целый отдел (!) картирования мозга престижного университета уже двадцать лет над этим трудится, и пока без заметного результата, а таких лабораторий, отделов и даже целых НИИ по всему миру десятки.

В вину Галлю ставят шишки на черепе, позволяющие на ощупь ставить диагноз человеку. Но кто сказал, что доктор Галль занимался этим? Этим занимался, причем с большой пользой для своего кошелька, его бывший ассистент Иоганн Шпуртцхайм, который, кстати, и придумал слово «френология», а также многочисленные продолжатели его бизнеса по всему миру. Доктор Галль был практикующим врачом, на доходы от своей практики он мог заниматься наукой, но почему-то нигде, никто и никогда не пишет о том, что в данной своей ипостаси он не головы щупал своим пациентам, а лечил их от вполне обычных болезней, то есть был врачом общей практики.

Что касается гонораров за публичные лекции, то на этих лекциях Галль рассказывал ровно о том, о чем писал в своих научных трудах, только более понятным аудитории языком. А писал он следующее: «Таким образом, хотя не все неотъемлемые части какого-либо органа мозга расположены на поверхности мозга, начиная с момента их возникновения и до их расцвета, тем не менее из величины складки или изгиба можно извлечь определенные сведения по объему всего органа. Чем длиннее, глубже и шире окружности, тем больше места они занимают и тем выше они выглядят по сравнению с менее длинными, менее широкими и менее глубокими; таким образом, мозг, составные части которого приобрели неравномерное развитие, предполагает на его поверхности углубления, плоские части и выступы».

Единственной его виной было заблуждение в том, что при эмбриогенезе плода мягкая внешняя оболочка головного мозга, которая повторяет «углубления, плоские части и выступы» коры головного мозга, в таком виде окостеневает. «Все мои предшественники, даже те, кто допускает множественность органов души, потерпели неудачу в своих по-

пытках определить местонахождение каждого из них; и это привело меня на путь изучения формы черепов и голов и сравнения их с моральными качествами и интеллектуальными способностями человека, в чем я преуспел», — объяснял свою логику доктор Галль.

Но его заблуждение извинительное: по образованию он все-таки был врачом общей практики конца XVIII века, а не современным нейроанатомом, вооруженным сканирующей электронной микроскопией, МРТ, диффузной тензорной томографией и т. п. У него были только руки, хирургическая пила и скальпель. К тому же дыма без огня не бывает: ведь не зря же народ, причем в разных странах, независимо друг от друга, прозвал ученых высоколобыми и яйцеголовыми, а народ, как известно, никогда не ошибается. А ну как при более внимательном рассмотрении современными методами нейроанатомии и нейрофизиологии все шишки доктора Галля окажутся на своем месте на наших головах? Только этим никто не занимается: кто же грант на лженауку даст?

В окончательном варианте группировка «органов» Галля на коре полушарий головного мозга (и, соответственно, на черепе человека и животных) состоит из 26 штук плюс единственный у Галля мозжечковый орган, связанный с репродуктивным (половым) влечением. Восемь из них он классифицировал как явно человеческие: например, шишка №21 — ум метафизический (абстрактное мышление), совесть (шишка №24), религиозное чувство (шишка №26), способность к поэзии (№23), живописи (№16) и т. д. Остальные бугры и шишки на голове присущи как человеку, так и животным — например, тот же половой инстинкт (№1), инстинкт самосохранения (№4), instinct carnassier, о котором уже сказано выше (№5), хитрость (№6), чувство собственности (№7), чувство местности (№12) и т. д.

Любой может найти этот список в интернете с картинками расчерченной на квадратики головы и примерить его на себя. Это легко, надо лишь ощупать свою голову. Если кому-то результат не понравится, не надо расстраиваться, ведь это лженаука. Настоящая наука, как только окончательно разберется с компьютерной визуализацией структуры и функций мозга, поставит нам всем окончательный и строго научный диагноз индивидуальных вариаций структуры мозга и их наследуемости. Вот тогда мы и вспомним с теплой ностальгией старую добрую и, по сути, беззубую теорию шишек добра и зла доктора Галля.

Инновационная система Авдеева

СТИМУЛ, 20.05.2022

Александр Механик

Как профессора МГУ создали быстрорастущий бизнес, построив полную инновационную цепочку: от фундаментальной науки через созданный ими отраслевой институт к высокотехнологическому производству и новым рынкам

Виктор Авдеев, профессор, заведующий кафедрой химической технологии и новых материалов химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Когда в 2019 году США запретили поставки в Россию материалов для композитного крыла нового российского самолета МС-21, многие эксперты решили, что этот проект новейшего российского авиалайнера, который должен был потеснить на мировом рынке Airbus A320neo и Boeing 737MAX, ждут большие проблемы, а то и остановка. Кое-кто даже предлагал заменить композитные крылья на алюминиевые.

Но оказалось, что в России есть группа компаний «Унихимтек» и связанный с ней Институт новых углеродных материалов и технологий (ИНУМиТ), созданные сотрудниками МГУ, которые уже десять лет по собственной инициативе и на свои средства занимались разработкой и производством системы материалов (за исключением волокон), необходимой для выпуска композитных крыльев большого удлинения, типа тех, что установлены на МС-21.

Более того, выяснилось, что Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) не только знала об этих разработках, но и время от времени их тестировала. Что же касается углеродных волокон, которые также являются ключевым компонентом углепластиков для авиации, то их уже производит «Росатом». В сочетании этих волокон со специальными связующими и другими компонентами производства «Унихимтека» и была получена требуемая система материалов. Так что дальнейшему развитию проекта МС-21 «композитные санкции» не помешали.

Этот успех был результатом более чем двадцатилетнего развития компании, выросшей из Московского университета и сумевшей создать полную инновационную цепочку продвижения своих разработок, от фундаментальной науки до производства.

ГРАФИТ С ПЛОТНОСТЬЮ ВОЗДУХА

Когда рухнул Советский Союз, академическая и вузовская наука оказались в новой России, что называется, неприкаянными, потому что вместе со страной и ее экономической системой рухнула и система продвижения достижений фундаментальной науки в производство. Но в России нашлись люди, которые ценой собственных усилий восстанавливают эту систему в новых условиях.

Один из них — Виктор Авдеев, профессор, заведующий кафедрой химической технологии и новых материалов химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, создавший со своими университетскими коллегами компанию «Унихимтек» и частногосударственный Институт новых углеродных материалов и технологий. История развития и успехи «Унихимтека» может считаться примером одновременно и в чем-то уникальным, и в чем-то типичным для многих новых компаний, особенно для национальных чемпионов, в число которых «Унихимтек» был отобран в самую первую волну этого проекта в 2016 году.

История началась в далекие 1980-е годы, когда ученые химфака МГУ, исследовавшие интеркалированные соединения графита, то есть соединения графита с включенными в его структуру веществами, обнаружили, что если, к примеру, поместить графит в кислоту и добавить специальный окислитель, то между графитовыми слоями внедряются реагенты. Слои узкие, и закрепившиеся между ними реагенты при резком нагревании не успевают выйти через поры графита и, стремительно увеличиваясь в объеме, взламывают структуру углеродного материала, вспенивая его. Таким образом был получен терморасширенный графит (пенографит) с плотностью, сопоставимой с плотностью воздуха.

Этим материалом сразу заинтересовались в ракетной отрасли. И в 1986 году совместным решением Министерства общего машиностроения и Министерства высшего образования в МГУ была создана на хозрасчетной основе отраслевая лаборатория, основной задачей которой были разработка и промышленное внедрение низкоплотных высокотемпературных углеродных материалов для защиты космических объектов от лазерного и радиационного воздействия. Хозрасчетная основа означает, что лаборатория не получала бюджетного финансирования, а сама искала заказы в промышленности.

Но вскоре у лаборатории закончились заказы: у оборонки самой, как мы помним, возникли большие проблемы, передавать технологии ослабленной промышленности было невозможно — и ученым пришлось задуматься над самостоятельным выживанием и выходом на рынок. Решением стало создание 22 августа 1990 года научно-производственного центра «Унихимтек» — тогда еще государственного предприятия, учредителями которого стали МГУ и Мосфундаментстрой-2.

Государственным предприятием «Унихимтек» оставался недолго, в новые времена оно было преобразовано в акционерное общество, принадлежащее профессорам и научным сотрудникам Московского университета.

ГРУППА КОМПАНИЙ «УНИХИМТЕК» СЕГОДНЯ

Численность персонала всех подразделений группы компаний «Унихимтек» на сегодняшний день составляет 620 человек.

В 2020 году выручка всех направлений бизнеса компании превысила 3 млрд рублей, в 2021 году компания преодолела планку 4 млрд рублей, на 2022 год, несмотря на все трудности, компания планирует рост продаж не менее чем на 20%.

Выручка направлений «Полимерные композиционные материалы» и «Уплотнительные материалы и изделия» превышает 1 млрд рублей у каждого, остальные продажи приходятся на направление «Защитные покрытия».

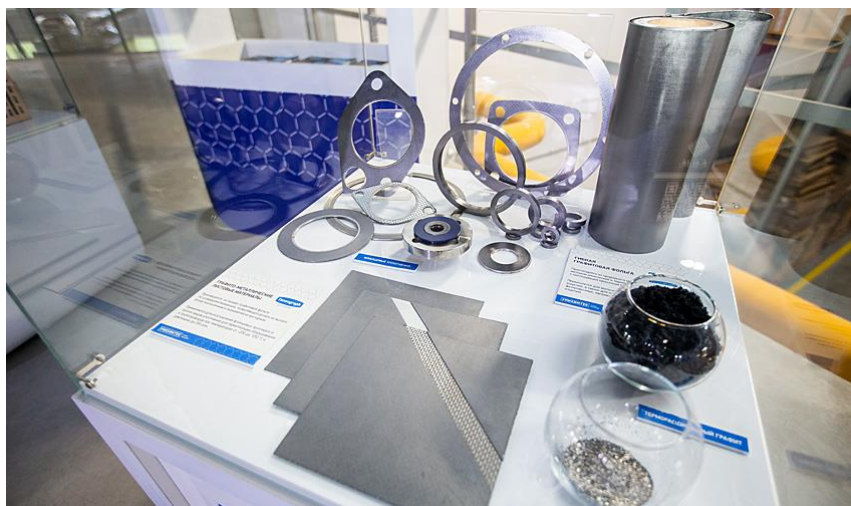
Клиентская база компании насчитывает более 10 тыс. потребителей из разных отраслей по всему миру. Уплотнительные материалы на основе терморасширенного графита, выпускаемые на заводе компании в ОЭЗ «Узловая» в Тульской области, поставляются в десятки стран мира, в том числе в Китай, Индию, США, страны ЕС и другие регионы мира.

ПЕРВЫЙ ПРОДУКТ

Как вспоминает Авдеев, «когда закончилась советская власть, мне уже было сорок два года. Я был классический завлаб. И мы начали думать о том, как зарабатывать. А ведь первое, чему нас учили в науке, — надо изучить предмет, поэтому книги о бизнесе я тогда читал метрами. Была замечательная серия книг “Мировой опыт”. И выбора у нас не было, жизнь нам не оставила его: либо бизнес, либо уезжать, либо бросать науку. Но у нас всех в “Унихимтеке” была внутренняя установка: бизнес не как погоня за сверхдоходами, а как способ заработать право заниматься наукой. И конечно, надо было кормить семью. Но теперь я могу сказать, что высокотехнологичный бизнес еще интереснее, чем наука. Сложнее, много неприятных моментов, но, когда ты научную идею довел до того, что она приносит пользу людям, улучшает их жизнь, создает условия для работы в России и роста талантов, испытываешь гигантское удовлетворение».

Начали ученые с производства сальников из гибкого графитового материала. На электростанциях сотни водо- и паропроводов, тысячи фланцевых соединений, требующих постоянной замены асбестовых и резиновых прокладок и уплотнителей. И дело пошло. С

1990 по 1994 год в «Унихимтеке» под руководством Виктора Авдеева и Сергея Ионава были разработаны и запатентованы технологии получения интеркалированных соединений графита, гибкого графитового материала «Графлекс» и уплотнительных материалов на их основе. Заказчиками уплотнителей из новых материалов стали «Мосэнерго», «Челябэнерго», «Тюменьэнерго», «Кировэнерго», машиностроительные заводы.



Образцы уплотнительных материалов на основе графита .

ИННОВАЦИОННАЯ ЗАЩИТА ОТ ОГНЯ

Следующим этапом развития «Унихимтека», уже в конце 1990-х годов, стала разработка и внедрение огне- и теплозащитных материалов на основе все тех же вспенивающихся материалов, но уже не только графита, но и вермикулитов. Так, под руководством профессора Игоря Годунова был разработан широкий спектр терморасширяющихся огнезащитных материалов «Огракс» для защиты от пожара электрических кабелей, строительных конструкций и инженерных коммуникаций, а также низкоплотные огне- и теплозащитные материалы на основе вермикулита.

«Вермикулит — это природный минерал, который в кристаллической решетке, между слоями, содержит воду. — поясняет Авдеев. — При нагревании она, как известно, переходит в парообразное состояние и расщепляет материал. Мы научились интеркалировать в вермикулитовую матрицу дополнительно еще воду или гидроксидные группы. И это привело к тому, что степень вспенивания увеличивалась. А значит, еще более уменьшалась плотность огнезащитного материала. Она уже была не 500 килограммов на кубометр, а 250–300 килограммов. Когда высотное здание обкладывается таким материалом для огнезащиты, это уменьшает вес обшивки на многие сотни тонн, а значит, позволяет облегчить всю конструкцию здания».

В результате к 2000 году «Унихимтек» стал российским лидером в производстве эффективных уплотнительных и огнезащитных материалов на основе интеркалированного графита и других матриц. И это уже тогда успешно решало задачу импортозамещения.

Но «Унихимтеку» непросто далась эта роль лидера, ведь материалы, которые разработала компания, были новинками, которые далеко не сразу принимались потенциальными потребителями. Как говорят основатели «Унихимтека», «фактически нам пришлось создавать рынок этих материалов. Потому что ни уплотнительных материалов, ни огнезащитных, всего того, что мы выпускаем, не было ни в Советском Союзе, ни в России.

Они-то и в мире были в нескольких странах всего. Мы шли к потенциальным потребителям и для начала бесплатно поставляли образцы материалов и изделий из них. А нам не верили. Но в конце концов пробилась, и потом пошло, пошло».

В 2002 году «Унихимтек» получил серьезный кредит Российского фонда технологического развития (РФТР). Хотя кредиты были беспроцентными, сам факт необходимости их возвращения, по замечанию Виктора Авдеева, дисциплинирует, заставляет думать о более эффективном использовании денег. «Это была превосходная школа, потому что мы учились не только деньги тратить, но и зарабатывать их. Мы пять раз обращались за поддержкой в фонд и никогда его не подводили — всегда возвращали кредиты. Без серьезной финансовой поддержки РФТР, — говорит Авдеев, — нас как компании, может быть, вообще бы не было. Благодаря его кредитам мы в пять раз увеличили объем продаж. За четыре года. Я всегда рассказываю об этом с гордостью, а чиновникам объясняю, что наш пример показывает, как выгодно вкладывать в инновации».



В лаборатории на кафедре химической технологии и новых материалов химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

НЕДОСТАЮЩЕЕ ЗВЕНО

В возникшей связке фундаментальной науки, представленной кафедрой МГУ, и производства, представленного «Унихимтеком», не хватало промежуточного звена, роль которого в советской инновационной системе играли отраслевые прикладные НИИ. Какое-то время эту роль для «Унихимтека» играла отраслевая лаборатория. Как вспоминает Виктор Авдеев, «мы в своих разработках фактически базировались на знаниях, которые дала нам отраслевая лаборатория. Но уже к 2000-м годам стало понятно, что знаний, которые дала нам лаборатория, уже не хватает, появилось очень много вызовов от промышленности».

И недостающее звено было создано. В 2003 году при участии МГУ на базе кафедры, которую возглавлял Авдеев и при поддержке Российского фонда технологического развития и Фонда Бортника был учрежден Институт новых углеродных материалов и технологий. Институт служит, как отмечает его генеральный директор Алексей Кепман, очень хорошим интерфейсом между университетом и компанией: фундаментальная часть разработок проводится в основном в университете, а технология отрабатывается в ИНУМиТе, который, кроме того, помогает Московскому университету выполнять НИРы и ОКРы в интересах заказчиков. Такой альянс оказался успешным для обеих сторон: благодаря ему МГУ получил за последующие годы несколько контрактов примерно на миллиард рублей.

Одновременно случилась большая удача: в 2003 году Министерство промышленности и науки объявило конкурс на выполнение важнейших инновационных проектов государственного значения. И «Унихимтек» с темой «Разработка технологий и освоение серийного производства нового поколения уплотнительных и огнезащитных материалов общепромышленного применения» его выиграл. Полученные средства стали финансовой основой нового института. «Мы получили 400 миллионов — грант на четыре года, — говорит Авдеев, — а увеличили выручку за эти четыре года с 240 миллионов рублей до 1,2 миллиарда рублей. И налогов заплатили за это время более 400 миллионов и продолжаем платить. То есть я считаю, что мы рассчитались с государством с благодарностью. А в 2018 году, то есть всего за год, мы заплатили налогов более 500 миллионов».

Таким образом, команде «Унихимтека» и ИНУМиТа удалось подтянуть сугубо фундаментальные разработки к реальным потребностям промышленности, по сути, заменив советскую культуру внедрения разработок, приходивших к производителю через систему отраслевых, проектных и нормативных институтов.

Сегодня ИНУМиТ располагает научной базой, персоналом и оборудованием, позволяющими проводить исследования и решать широкий спектр задач в области материаловедения. Основная тематика института сейчас — неметаллические композитные материалы углестеклопластики, углерод-углеродные композиты, низкоплотные углеродные материалы.

БИЗНЕС НА КОМПОЗИТАХ

«Для нас это был исторический момент, — рассказывает Авдеев, — когда мы где-то в 2006–2007 годах вернулись к научным исследованиям углепластиков и композитов конструкционного назначения для авиации и космоса».

Объясняя важность развития композитной тематики, Авдеев приводит образное сравнение: «Если представить себе соревнование между композитами и металлами, то по многим параметрам композиты выиграют в 99 процентах случаев. Например, электропроводность самая высокая не у металлов, а у композитов. Всегда самые твердые, самые прочные, самые мягкие, самые теплопроводящие, какое бы свойство вы сейчас ни придумали — это композиты».

Сейчас это направление — разработки в области композитов — бурно развивается. Лидерство в нем перешло к новому поколению команды, и возглавляет это направление бизнеса компании ведущий научный сотрудник химического факультета МГУ и руководитель ИНУМиТа Алексей Кепман. Компания уже является поставщиком этих материалов для беспилотной авиации. И «черное» крыло для МС-21 разработано именно на основе материалов «Унихимтека». Как заметил Виктор Авдеев, «мы на свой страх и риск при поддержке университета трудились над этими материалами, создали их и очень счастливы, что они востребованы. Мы, прямо скажем, на примере МС-21 доказали свою научную и технологическую состоятельность. Рады, что по техническим характеристикам наши материалы не только не уступают американским, но и превосходят их. Притом что это целиком отечественные материалы».

Важно отметить, что в институте ведутся не только разработки материалов и технологий их изготовления, но был создан и весь цикл необходимого оборудования для того, чтобы делать материалы для МС-21 и других гражданских воздушных судов: текстильные структуры, ленточки, выкладку, пропитку, намотку. Для этих целей в институте есть

КБ. Институт имеет лицензии на право конструировать и изготавливать изделия для авиации.

РАСШИРЯТЬСЯ И ДИВЕРСИФИЦИРОВАТЬСЯ

Еще одним направлением бизнеса компании, начатым «Унихимтеком» в 2011 году, стала разработка и производство так называемых радиантных панелей на основе все тех же графитовых материалов. В настоящее время компания ведет НИРы и ОКРы еще в нескольких направлениях. Например, занимается разработкой материалов для электроизоляции оборудования, работающего при температурах эксплуатации до 350 °С. Это необходимо, например, при нефтедобыче на больших глубинах. Работают в «Унихимтеке» и над графитовыми материалами с повышенной теплопроводностью. Как поясняет Авдеев, «графены, мультиграфены обладают теплопроводностью выше, чем у меди и серебра. А это означает потенциальные области применения от космоса до обычных теплообменников. И мы сейчас учимся делать эти материалы тонкими, гибкими с уникальными теплопроводящими свойствами».

В компании готовятся к такой же экспансии с этими материалами на рынках, как и с ранее разработанными. Для этого создана серьезная промышленная основа — три завода, каждый из которых решает свои задачи в рамках общей стратегии и производственной цепочки компании. Самое крупное предприятие компании находится в городе Климовске Московской области, специализация которого — разнообразные защитные покрытия и материалы: огнезащитные, антикоррозионные и теплозащитные. Здесь же производят нескольких десятков тысяч видов уплотнительных изделий практически для всех отраслей промышленности. Там же налажено производство материалов для композитов и целого ряда химических компонентов. И несколько тысяч метров выделено под решение задач ИНУМиТа.

Разнообразные сырьевые компоненты для производства своих материалов и изделий компания производит на заводе в Кирово-Чепецке Кировской области. В частности, там производится очистка природного графита (до 99,9% углерода), получение интеркалированного графита по собственным разработанным и запатентованным технологиям, производство полифосфата аммония (полуфабрикат для производства огнезащитных материалов). А в 2020 году в особой экономической зоне в Тульской области построен и запущен завод «Тензограф». Его основная специализация на данный момент — уплотнительные материалы и радиантные панели.



В 2020 году в особой экономической зоне в Тульской области построен и запущен завод «Тензограф»

ОТ ОТДЕЛЬНОЙ ЦЕПОЧКИ К ДОЛИНАМ

Итак, инновационная цепочка «образование — фундаментальная наука — прикладная наука — производство» выстроена. Но инновационная система — это не отдельные цепочки, это самовоспроизводящаяся среда, в которой они образуют густую сеть проектов, экспертизы, капитала и инфраструктуры. Вот почему следующим этапом развития идей, легших в основу развития «Унихимтека», во многом стали новые проекты, задуманные к реализации на базе научно-технологической долины МГУ «Воробьевы Горы» в Москве и Композитной долины в Тульской области. Создание мощного центра трансфера знаний в практику на базе МГУ было задумано ректором Виктором Садовничим еще до принятия в 2017 году федерального закона «Об инновационных научно-технологических центрах...», который принято называть законом о технологических долинах.

В подготовке к реализации и долины МГУ, и Композитной долины Виктор Авдеев принимает самое активное экспертное участие. Ведь именно они должны создать среду для клонирования тех подходов, которые реализует «Унихимтек». Тем более что долины задуманы руководством страны как первая попытка в России создать при поддержке государства технологическую инфраструктуру для проверки и реализации научных идей, для создания новых технологий, для вовлечения ученых в задачи развития экономики. Они должны стать своеобразными технологическими центрами коллективного пользования, в которых встречаются ученые-разработчики, малые предприятия и крупные потребители их продукции, вместе решают, какая именно инфраструктура под какие проекты им нужна, и создают ее с помощью государства.

Объясняя, почему он предлагает свои проекты для двух долин, Авдеев говорит, что само расположение долины при МГУ, в мегаполисе, ограничивает организацию там какого-то опытного производства, тем более химического. Поэтому в этой долине можно разрабатывать и изготавливать только лабораторные прототипы новых материалов, а уже в Композитной долине в Тульской области будут делать опытные партии и отрабатывать производственные технологии.