

газета, выпускаемая учеными и научными журналистами



В номере

Эгоистическая манипуляция

Обучаемость интеллектуальных агентов исследовал Александр Поддьяков – стр. 4

Еще шире, еще интереснее

О том, как прошла Летняя космическая школа – 2021, рассказал Александр Хохлов – стр. 5

Текст как DATA

Очерк Ольги Ермаковой о международной конференции текстологов – стр. 7

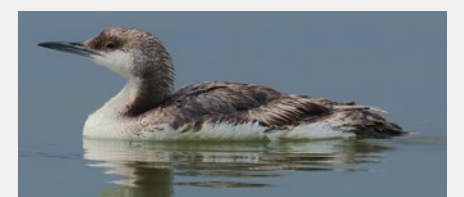
Первый и единственный

Новостями Полярно-альпийского ботанического сада-института поделились Евгений Боровичев и Денис Давыдов – стр. 8



Не чаще чем раз в сто лет

Бердвотчер Антон Евсеев о встрече в столице с неожиданными пернатыми визитерами – стр. 9



Зачем читать биографию Лескова

Об одном из самых загадочных прозаиков XIX века Ольга Орлова беседовала с Майей Кучерской – стр. 10–11

Опоздал родиться

Заключительная статья серии «Наши в Европе...» Евгения Берковича посвящена Якову Френкелю – стр. 11, 13

«Не вполне профильный» специалист

Эссе Дмитрия Гельтмана о Борисе Исаченко – микробиологе, имеющем немало заслуг в области ботаники, – стр. 12

Ковид-дайджест

Подборка ФБ-постов авторов ТрВ-Наука – Ирины Якутенко, Андрея Ростовцева и Елены Клещенко – о коронавирусе – стр. 14

Мигрируют и приживаются

За семантическими преобразованиями слов наблюдал Захар Слукковский – стр. 15–16

ЦЕННОСТЬ НАУЧНОЙ ИСТИНЫ: ЛОКАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

Василий Птушенко, канд. физ.-мат. наук, НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ, Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН

Одним из основателей современной науки считается Галилео Галилей, а самым известным его поступком – слова пред лицом суда инквизиции: «А всё-таки она вертится!» И хотя эта фраза – лишь легенда, она, тем не менее, всегда служила символом примата научной истины и верности принципам науки. Символ – символ, что за ним стоит не единичное событие. И галилеевская ситуация, еще неоднократно возникала в истории науки. В Год науки хорошо бы вспомнить хотя бы некоторых из ученых, которым в относительно недавнем прошлом пришлось в этой ситуации оказаться. Мы помним имена ветеранов войны, защищавших страну от агрессии извне, многие десятилетия работают поисковые отряды, разыскивающие имена и останки забытых воинов, но те, кто пытался защитить науку от средневекового невежества, не всегда удостоиваются такой чести.

Эта статья посвящена памяти тех, кто пострадал в 1948 году за признание научных результатов, противоречивших директивам партии и правительства. Множество биологов по всей стране были уволены и лишены возможности работать (как минимум по специальности, а то и вовсе) за «вейсманнизм – менделизм – морганизм» и за непризнание основ «мичуринской биологии» и «творческого дарвинизма»¹. Формальной основой для этих массовых увольнений послужил так называемый кафтановский список – Приказ министра высшего образова-



Василий Птушенко

ния СССР С.В. Кафтанова «О состоянии преподавания биологических дисциплин в университетах и о мерах по укреплению биологических факультетов квалифицированными кадрами биологов-мичуринцев» от 23 августа 1948 года (а следом за ним и ряд других аналогичных приказов по тому же министерству). В этом приказе перечислены некоторые сотрудники вузов, которых следует освободить от работы как «проводивших активную борьбу против мичуринцев и мичуринского учения и не обеспечивших воспитания советской молодежи в духе передовой мичуринской биологии» (п. 2.), и дано распоряжение министерским структурам «в двухмесячный срок пересмотреть состав всех кафедр биологических факультетов университетов, очистив их от людей, враждебно относящихся к мичуринской науке» (п. 6). Поименный список небольшой, в нем всего два десятка человек – ведущих кафедрами, профессоров и доцентов из восьми университетов.

Начинается список с Московского университета. МГУ, точнее, его сотрудникам, от которых он был «очищен» за «враждебное отношение к мичуринской науке»², и посвящена

¹ Приведем полностью данный фрагмент из Приказа № 1208 от 23 августа 1948 года «О состоянии преподавания биологических дисциплин в университетах и о мерах по укреплению биологических факультетов квалифицированными кадрами биологов-мичуринцев», подписанного министром высшего образования СССР С.В. Кафтановым: «2. Освободить от работы проводивших активную борьбу против мичуринцев и мичуринского учения и не обеспечивших воспитания советской молодежи в духе передовой мичуринской биологии: в Московском университете – заведующего кафедрой дарвинизма академика И.И. Шмальгаузена, заведующего кафедрой динамики развития организма профессора М.М. Завадовского, заведующего кафедрой

физиологии растений профессора Т.Д. Сабинина, декана биологического факультета доцента С.Д. Юдинцева, доцентов биологического факультета С.И. Алиханяна, А.Л. Зеликмана, З.И. Бермана, М.И. Шапиро». (Цит. по: Бюллетень Министерства высшего образования СССР. – М.: Государственное издательство «Советская наука». 1948. № 10. с. 3–5).

Обращает на себя внимание некоторая небрежность текста приказа, проявившаяся в ошибочном написании инициалов некоторых из упоминаемых в нем ученых.

Окончание см. на стр. 2–3

² Это явление подробно описано в классических книгах Ж.А. Медведева, С.Е. Резника, В.Н. Соифера, Л. Грэма (Грэхэма), Д. Жоравски, а также неоднократно обсуждалось на страницах ТрВ-Наука: trv-science.ru/2018/07/stalin-protiv-genetiki, trv-science.ru/2018/12/zhores-medvedev-martin-kuzovkin, trv-science.ru/2019/03/legendarnyj-garoport

Окончание.

Начало см. на стр. 1

некоторое отношение может иметь к генетике, — это работа по феногенетике расовых признаков у кур»³. Но к 1948 году расширилась другая сфера — сфера интересов Т.Д. Лысенко, включившая теперь вопросы биологической эволюции. Учитывая, что Шмальгаузен был крупнейшим биологом-эволюционистом, «конфликт интересов» с Лысенко был неизбежен. В Московский университет Шмальгаузен впервые пришел вместе со своим учителем Северцовым в 1913 году и работал на кафедре сравнительной анатомии до 1918 года. В 1939-м он вернулся в МГУ, возглавив кафедру дарвинизма. С 1936 года, после смерти Северцова, он также одновременно был директором Института эволюционной морфологии (ИЭМ) АН СССР (ныне — Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН). С обоих этих постов — директора академического института и заведующего университетской кафедрой — он был снят после августовской сессии ВАСХНИЛ как один из «проводивших активную борьбу против мичуринцев и мичуринского учения и не обеспечивших воспитания советской молодежи в духе передовой мичуринской биологии». Была также разогнана его лаборатория феногенеза в ИЭМ⁴. Однако он не был лишен работы полностью и был оставлен в ИЭМ. Более того, в 1950 году благодаря директору Ленинградского Зоологического института Академии наук СССР Е.Н. Павловскому, который пригласил его возглавить отдел низших позвоночных и даже разрешил не переезжать в Ленинград, Шмальгаузен смог собрать вокруг себя крошечный коллектив сотрудников и продолжить свои работы по теории эволюции. (Результат этих работ был обобщен им в книге «Происхождение наземных позвоночных», вышедшей в свет уже после его смерти (1964), а позже они даже были отмечены одной из премий АН СССР.)

Таким образом, судьба Шмальгаузена после сессии сложилась относительно мягко — мягче, чем у большинства остальных уволенных одновременно с ним сотрудников биофака МГУ. Наряду с «локальными» причинами (смелость и иерархическое положение Павловского, решившегося взять к себе опального академика и, более того, создать ему особые условия), возможно, продолжить активную научную работу Шмальгаузену помогла и его мировая известность. Генетик Р.Л. Берг, хорошо знавшая Шмальгаузена, написала по этому поводу: «Иван Иванович относился к числу людей, избежавших гибели в сталинских застенках, к тем, кого спасла мировая известность. Западные демократии должны были знать — раз Ахматова, Пастернак, Вернадский, Шмальгаузен — не за решеткой, значит, слухи о чудовищном терроре в стране победоносного социализма — клевета»⁵. Тем не менее педагогическая деятельность Шмальгаузена на этом прекратилась.

Вместе со Шмальгаузенем из МГУ были уволены его ученики-сотрудники. Среди них — **Абрам Львович Зеликман** (1897–1969), зоолог, эволюционист, создавший экспериментальную модель естественного стабилизирующего отбора (работая с мелкими ракообразными — циклопами) и, по сути, доказавший его су-

ществование, «человек титанической работоспособности»⁶. К 1948 году он занимал должность доцента на кафедре дарвинизма. После увольнения смог найти себе работу только через год, в сентябре 1949 года, в только что образованном Костромском государственном педагогическом институте им. Н.А. Некрасова на кафедре зоологии, где и работал дальше до конца жизни. Наряду с разработкой методических вопросов преподавания зоологии (так, им были выпущены пособия «Экспериментальные работы по курсу зоологии беспозвоночных» (1951) и «Практикум по зоологии беспозвоночных» (1965)) и гидробиологическими исследованиями ему также удалось продолжить в Костроме главное дело своей жизни — развитие эволюционной теории. Результатом его работ в этой области стали две коллективные монографии — «История эволюционных учений в биологии» (1966) и «Современные проблемы эволюционной теории» (1967), вышедшие под редакцией Ю.И. Полянского, а также популярная брошюра «Как произошел человек»⁷.

По той же статье вместе со своим руководителем был уволен **Зелман Исаакович Берман** (1905–1967) — морфолог, биолог-эволюционист, работавший на кафедре дарвинизма биологического факультета МГУ с 1936 года. Вернувшись в МГУ с фронта, к 1948 году он занимал на биофаке должность доцента⁸. После увольнения смог найти работу в Издательстве Академии наук СССР, а затем — в Смоленском педагогическом институте. Сыграл важную роль в восстановлении современной эволюционной теории в СССР. В частности, вместе с К.М. Завадским, А.Л. Зеликманом, В.И. и Ю.И. Полянскими, А.А. Пармоновым участвовал в написании книги «История эволюционных учений в биологии» (1966), «Современные проблемы эволюционной теории» (1967)⁹.

Вторым (после Шмальгаузена) в приказе Кафтана назван **Михаил Михайлович Завадовский** (1891–1957). Это неудивительно, так как во время сессии его фамилия неоднократно упоминалась как наиболее «откровенного вейсманиста». Кроме того, он был учеником Н.К. Кольцова, бескомпромиссного противника Лысенко. Завадовский заведовал в МГУ кафедрой динамики развития организма с самого момента ее образования в 1930 году в результате разделения кольцовской кафедры экспериментальной зоологии¹⁰. Основные работы Завадовского — в области проблем регуляции пола, эмбрионального развития в зависимости от внешних факторов, закономерностей индивидуального

развития и размножения животных. Завадовский разработал и внедрил в практику гормональный метод стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных — что, однако, не помешало обвинять морганистов-вейсманистов в их оторванности от практики и бесплодности их работ. В 1920-х годах на некоторое время был директором Московского зоопарка, начав его превращение в научный центр. Завадовскому принадлежит идея создания знаменитого КЮБЗа¹¹, воплощенная П.А. Мантейфелем. С 1927 года, параллельно с преподаванием в МГУ, работал во Всесоюзном институте животноводства (ВИЖ). После августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года он был уволен не только из МГУ, но и из ВИЖ, и шесть лет оставался без работы. Как вспоминал Н.Н. Воронцов, общавшийся с ним в последние годы его жизни, наиболее тяжелое впечатление производили странички из книг, которые он видел у Завадовского в доме: чтобы как-то прожить, Завадовский вынужден был распродавать свою библиотеку, в том числе и самые дорогие ему книги, из которых решался вырезать и сохранить себе на память первые страницы с дарственными надписями.

Одновременно с самим Завадовским подвергся опале и его метод экспериментального многоплодия — применение метода было запрещено. Его учебник «Динамика развития организма» был изъят из библиотек.

Его кафедра динамики развития в МГУ была ликвидирована «в связи с беспредметностью содержания ее профиля, являющегося конгломератом отдельных вопросов и проблем»¹². Завадовский был восстановлен в ВИЖ и смог вернуться к работе только в 1954 году, когда на нее оставалось лишь три года жизни.

После ликвидации кафедры динамики развития часть ее сотрудников была переведена на другие кафедры, однако некоторым сотрудникам места в МГУ не нашлось. Так, «по сокращению штата» в сентябре 1948 года был уволен физиолог, эндокринолог **Иосиф Абрамович Эскин** (1904–1973). Ученик Завадовского, он трудился в его лаборатории в ВИЖ, а затем и на его кафедре в МГУ¹³. Работая в русле работ своего учителя, занимался разработкой метода искусственного гормонального многоплодия — метода, в 1948 году запрещенного. К 1948 году он был уже известным специалистом, автором нескольких учебных пособий по биологии для вузов. В декабре 1945-го на биологическом факультете была проведена научная конференция по проблемам динамики развития организмов, в которой вместе с такими учеными, как Н.П. Дубинин, М.М. Завадовский, А.Г. Гурвич, принял участие и И.А. Эскин. Но спустя три года эта конференция была признана прошедшей «под знаком борьбы с мичуринским материалистическим направлением»¹⁴. После увольнения из МГУ он перешел на работу в Институт эндокринологии АМН СССР. Был одним из первых,

кто начал работать в новой области эндокринологии — нейроэндокринологии¹⁵. Автор известного учебника по физиологии эндокринной системы.

К научной школе Н.К. Кольцова принадлежал и декан биологического факультета МГУ, непосредственный ученик М.М. Завадовского **Сергей Дмитриевич Юдинцев** (1901–1960). При его поддержке и непосредственном участии 4 ноября 1947 года в МГУ состоялась знаменитая антилысенковская конференция (открытое заседание ученого совета биофака МГУ). После увольнения из МГУ как «проводившего активную борьбу против мичуринцев и мичуринского учения...» благодаря помощи С.Е. Северина, П.К. Анохина и Г.Ф. Гаузе, давших ему положительные отзывы, смог устроиться на работу в Лабораторию антибиотиков Академии медицинских наук (АМН) СССР, где занимался разработкой новых антибиотиков и изучением их свойств, в том числе закономерностей циркуляции и выделения антибиотиков из организма. В 1953 году на базе Лаборатории антибиотиков был создан Институт по изысканию новых антибиотиков АМН СССР, директором (сначала врио и и. о. директора) был назначен С.Д. Юдинцев¹⁶. Примечательно, что, несмотря на ослабление гонений на генетику в эти годы, руководство АМН, желавшее назначения Юдинцева директором нового института, вынуждено было представлять его руководству Министерства здравоохранения СССР как специалиста далекого от генетики, который «сам никогда не выступал против мичуринского направления в биологии и не являлся сторонником реакционного учения менделизма-морганизма»¹⁷.

Приказом министра был уволен физиолог растений **Дмитрий Анатольевич Сабинин** (1889–1951). И у современников, и у следующих поколений физиологов интерес к научному наследию Д.А. Сабинина был огромен. На его лекции в МГУ приходили не только студенты, но и научные работники разных учреждений. Лекции были похожи на детектив — Сабинин давал студентам не готовые сведения, а показывал тот непрямой путь, которым они были получены. Материалы лекций он обобщил в своей итоговой монографии, рукопись которой стала учебником для поколений студентов, но сама книга, подготовленная к печати издательством «Советская наука» незадолго до августовской сессии, была буквально снята с печатного станка. Лишь много позже она была издана, и то по частям, трудами его учеников, в первую очередь О.М. Трубецкой: в 1955 году основная часть книги вышла в свет под названием «Физиологические основы питания растений», и только в 1963 году удалось выпустить отдельным изданием главу «Физиология развития растений», наиболее сильно противоречившую «постулатам» Лысенко.

Надо сказать, что это было не первое его увольнение из МГУ за непризнание идей Лысенко. Сабинин с интересом следил за первыми работами Лысенко в начале 1930-х годов, в 1934 году даже ездил в Одессу, где Лысенко тогда был директором Института генетики и селекции, чтобы ближе познакомиться с его работами.

Однако Сабинин быстро разобрался с его теоретическими представлениями и методами экспериментальной работы и с 1934 года регулярно выступал с критикой его работ и высказываний. Его мнение о возражениях Лысенко против генетики было важно для студентов тех лет не только в силу четкости его анализа, но и потому, что оно воспринималось как мнение человека незаинтересованного, не связанного непосредственно с осуждаемой генетикой. То влияние, которое он оказывал на студентов, привело к его увольнению из МГУ в 1937 году «за нетактичное выступление перед студенческой аудиторией по вопросам работы Лысенко»¹⁸. Не смог он остаться в стороне и при активизации нападков на генетику (а к тому времени — и теорию эволюции) в 1947–1948 годах. Вместе с И.И. Шмальгаузенем и А.Н.Формозовым он выступил на конференции в МГУ, проведенной в конце 1947 года в ответ на выступление Лысенко в печати о том, что понятие внутривидовой борьбы относится «к буржуазным пережиткам. Внутривидовой конкуренции в природе нет и нечего ее науке выдумывать»¹⁹. Вместе с ними и с деканом С.Д. Юдинцевым Сабинин написал статью-возражение. Даже в августе 1948 года, когда уже стала ясна поддержка Лысенко со стороны партии²⁰ и очень многие ученые спешили заявить о своем полном согласии с «передовым мичуринским учением», Сабинин не счел возможным для себя хотя бы промолчать. Многие свидетели вспоминали, как на общем собрании коллектива биологического факультета в августе 1948 года, на котором обсуждались «ошибки» руководства и сотрудников факультета в свете решений только что прошедшей сессии ВАСХНИЛ, Сабинин выступил с осуждением «учения Лысенко» несмотря на призывы ректора «остановиться и подумать, чем всё это грозит»: «Я 40 лет преподаю физиологию растений и много лет думал над этими вопросами. Мне нечего передумывать»²¹. По воспоминаниям присутствовавших на собрании, тишину аудитории буквально прорезали слова Сабинина: «А всё-таки Мендель был великий учёный!»²²

Гибель научной биологии в родной стране и молчаливое согласие многих его коллег (и даже учеников) на этот «разбой в науке»²³ оказались личной трагедией для Сабинина, которую он не смог пережить. Возможности для продолжения научной работы, которая была смыслом его жизни, тоже не было: после увольнения из МГУ никто не решался взять его на работу. И хотя в 1949 году ему протянул руку помощи И.А. Папанин, устроив его на Черноморскую станцию Института океанологии, жизнь на этой станции почти в одиночестве, в отрыве от близких



Иван Шмальгаузен (предоставлено В.И. Мухоморов)



Михаил Завадовский («Википедия»)



Дмитрий Сабинин (предоставлено Ю.Л. Цельникер)

⁶ Там же.

⁷ История развития биологического направления в КГУ. ksu.edu.ru/svedeniya-ob-organizatsii/struktura-i-organy-upravleniya/instituty/institut-fiziko-matematicheskikh-i-estestvennykh-nauk/kafedry/kafedra-biologii-i-ekologii/istoriya-kafedry.html

⁸ Память народа. Берман Зельман Исаакович. patuyat-naroda.ru/heroes/podvig-chelovek_nagrazhdenie44889489/

⁹ Колчинский Э.И. В центре биологических дискуссий: к столетию со дня рождения К.М. Завадовского (1910–1977) // Историко-биологические исследования. 2010. 2(3); Круглов Н.Д. Берман Зельман Исаакович // Смоленская область. Энциклопедия. Том 1. Персоналии. В.Ф. Антощенко и др. (ред.) — Смоленск: СТПУ. 2001. smolapo.ru/sites/default/files/Tvorchestvo/ENCYCLOP/b/text/56.htm

¹⁰ Шноль С.Э. Герои, злодеи, конформисты отечественной науки. — М.: Книжный дом «Либроком». 2010.

¹¹ Кружок юных биологов зоопарка.

¹² Чернышёва Л.Ю. Летопись Московского университета. М.М. Завадовский. letopis.msu.ru/peoples/7885

¹³ Белозеров О.П. Становление и эволюция научной дисциплины в социально-политическом контексте: М.М. Завадовский и динамика развития организма. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. — М., 2019.

¹⁴ Летопись Московского университета. Летопись биологического факультета. letopis.msu.ru/content/letopis-biologicheskogo-fakulteta

¹⁵ Памяти И.А. Эскина // Проблемы эндокринологии. 1973. 19(5), с. 123–124.

¹⁶ Корсаков С.Н. Декан С.Д. Юдинцев // Природа. 2010. №3, с. 63–71.; Белозеров О.П. Сергей Дмитриевич Юдинцев (1901–1960): Материалы к биобиблиографии // ВИЕТ. 2010. № 4, с. 100–111.

¹⁷ Белозеров О.П. Сергей Дмитриевич Юдинцев (1901–1960): Материалы к биобиблиографии // ВИЕТ. 2010. № 4, с. 100–111.

¹⁸ Цит. по: Цельникер Ю.Л. Непройдённые пути Д.А. Сабинина (воспоминания и размышления) // Наука и техника в первые десятилетия советской власти: социокультурное измерение (1917–1940). — М.: Academia, 2007, с. 444–463.

¹⁹ Лысенко Т.Д. Почему буржуазная наука восстает против работ советских ученых // Литературная газета. 18 октября 1947 года.

²⁰ «Меня в одной из записок спрашивают, каково отношение ЦК партии к моему докладу. Я отвечаю: ЦК партии рассмотрел мой доклад и одобрил его. (Бурные аплодисменты, переходящие в овацию. Все встают)» Сессия ВАСХНИЛ — 1948. О положении в биологической науке: Стенографический отчет сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина, 31 июля — 7 августа 1948 года. / Ред. коллегия: В.Н. Столетов, А.М. Сиротин, Г.К. Обьедков. — М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 21 августа 1948. — 536 с. — 200 000 экз.

²¹ Цельникер Ю.Л. Непройдённые пути Д.А. Сабинина...

²² Личное сообщение С.З. Миндлин.

²³ Выражение ученицы Сабинина Ю.Л. Цельникер. См.: Цельникер Ю.Л. Непройдённые пути Д.А. Сабинина...

людей, от коллег, от активной научной жизни, к тому же в плохих приспособленных для работы условиях, угнетала Сабинина, а для устройства на какую-либо «настоящую» научную работу от него требовали публичного покаяния. Стало ясно, что «новая ситуация на биологическом фронте» — не временная кампания, а долго и всерьез. В 1951 году Сабинин покончил с собой.

Вместе с Сабининым были уволены из МГУ многие из его коллег, как с его кафедры физиологии растений (Ю.Л. Цельникер и М.Б. Штернберг), так и из Ботанического сада МГУ, заведовать которым Сабинина назначили незадолго до этого, весной 1948 года (Л.П. Бреславец, Е.И. Мейер, И.Г. и Т.И. Серебряковы, И.В. Каменецкая). Ю.Л. Цельникер и М.Б. Штернберг — молодые специалисты, успевшие накануне сессии, в июне 1948 года, защитить кандидатские диссертации по сабининским темам, что вряд ли было бы возможно



Юлиа Цельникер (предоставлено Ю.Л. Цельникер)

позже. **Юдифь Львовна Цельникер** (р. 1921) — физиолог растений, ученица Сабинина. В промерзших аудиториях Московского университета в 1942–1944 годах она слушала лекции Сабинина, участвовала вместе с ним в экспедиции в Грузию в те же военные годы, в первые послевоенные годы занималась физиологией плодоношения цитрусовых и яблонь; с лета 1948 года ожидалось начало новой работы, на переднем крае физиологии того времени, — изучение физиологической активности синтетических ростовых веществ (гормонов), совместно с кафедрой А.Н. Несмеянова, тогда еще — ректора МГУ. В августе 1948 года вслед за своим учителем она была уволена из МГУ с не менее «криминальной» формулировкой: «с целью укрепления кафедры физиологии растений», которая долго не позволяла ей найти работу. После девяти месяцев безуспешных поисков работы ей удалось устроиться в Институт леса, директор которого В.Н. Сукачев решался давать приют многим уволенным генетикам. (Буквально через несколько лет Сукачев в возглавляемом им «Ботаническом журнале» осмелится давать место статьям, критически анализирующим те или иные положения лысенковской «биологической науки».) В последующие годы ею были выполнены пионерские исследования по экофизиологии леса, по физиологии засухоустойчивости, по невинности, фотосинтезу и дыханию древесных растений, обобщенные в нескольких монографиях: «Радиационный режим под пологом леса», «Фотосинтез и дыхание подростка», «Физиологические основы теневыносливости древесных растений» и др. Очень многое Ю.Л. Цельникер сделала и для сохранения памяти о своем учителе, написав воспоминания о нем и собрав воспоминания многих его учеников²⁴. В этом году Юдифь Львовна отметила свой столетний юбилей.

Другая ученица Сабинина, **Майя Борисовна Штернберг** (1920–2016), которая также участвовала в грузинской экспедиции, занимаясь физиологией другой важной для того момента сельскохозяйственной культуры — тунга, также должна была включиться в многообещающие исследования активности синтетических гормонов растений, и также была уволена «с целью укрепления кафедры».

Зарабатывала на жизнь переводами и редактированием научных книг, и только в 1952 году смогла устроиться на постоянную работу в только что созданный ВИНТИ, ставший приютом для многих изгнанных из науки в результате разных «сессий» — аналогов сессии ВАСХНИЛ. В ее переводах или под ее редакцией вышли многие важные для развития отечественной науки переводные монографии — например, «Культура растительных тканей»

Ф.Р. Уайта, «Ритмы физиологических процессов» Э. Бюнинга, «Биохимия нуклеиновых кислот» Дж. Дэвидсона, учебник «Биология» К. Вилли (впоследствии широко известный у нас в стране в более поздних изданиях как «Биология» Вилли и Детье). Много позже она эмигрировала в США, где продолжила ту же работу редактора научных изданий в Academic Press.

Лидия Петровна Бреславец (1882–1967), цитолог, цитогенетик, была выпускницей еще Московских высших женских курсов и Московского сельскохозяйственного института, отчасти — ученицей знаменитых генетиков Германа Нильсона-Эле и Эрвина Баура (не путать с автором «Теоретической биологии» Эрвином Бауэрмом!). Она была автором первого в СССР учебника по цитологии растений, первых оценок влияния ионизирующей радиации на клетки растений, теоретических и методических работ по полиплоидии растений, хромосомам растительных клеток, развитию и строению пластид. Она учила еще первое поколение генетиков — членов знаменитого «Дроздоора»: Н.В. Тимофеева-Ресовского, Н.К. Беляева, Д.Д. Ромашова, Е.И. Балкашину, Б.Л. Астаурова и других. Как шутило вспоминал Тимофеев-Ресовский, они ходили в МОИП (Московское общество испытателей природы) «смотреть ее доклады, не слушать, а смотреть»²⁵. Еще с 1928 года (а по другим сведениям даже с 1917-го) Бреславец начала читать курс по цитогенетике для студентов Московского университета. С 1938 года она руководила лабораторией морфологии растений Ботанического сада МГУ. Несмотря на «безобидный» морфологический профиль лаборатории Бреславец, ее отношение к «мичуринской биологии», видимо, было хорошо известным не только по ее работам, в которых рассматривалась роль хромосом в развитии признаков растений. По воспоминаниям Р.Л. Берга, во время празднования юбилея АН СССР в 1945 году Л.П. Бреславец и С.Л. Фролова, цитологи с мировым именем, не пришли на одно из наиболее торжественных событий, доклад Лысенко, прочитанный в присутствии знаменитых иностранных гостей, — по собственному признанию Бреславец, «чтобы не быть свидетелями профанации своей Родины и своей науки перед иностранцами»²⁶.



Лидия Бреславец (100v.com.ua)

²⁵ Тимофеев-Ресовский Н.В. О замечательном Практическом институте, биостанциях и личном контакте с самой передовой генетикой. // Устная история. oralhistory.ru/talks/orh-441-442/text?hl=a78fbf2#zuexbF

²⁶ Р.Л. Берг описывает впечатление от этого доклада у знаменитого английского эволюциониста Дж. Гексли (Хаксли) и ботаника Э. Эшби, которых она сопровождала: «Гексли спросил Лысенко: „Если нет генов, как объяснить расщепление?“ „Это объяснить трудно, но можно, — сказал Лысенко. — Нужно знать мою теорию оплодотворения. Оплодотворение — это взаимное пожирание. За поглощением идет переваривание, но оно совершается не полностью. И получается отрыжка. Отрыжка — это и есть расщепление“. Элеонора Давидовна (Э.Д. Маневич, выполнявшая функцию переводчицы на том заседании. — В.П.) перевела: „We know in our own persons, that digestion is not always

Родина перемноженных слонов

«Может быть, это все-таки розыгрыш?» — спросил коллега, приславший мне статью из научного журнала [1]. В самом деле, есть над чем задуматься. Автор «современной наукоёмкой технологии», может быть, и склонна к шуткам, но вот редакция журнала... (На сайте журнала сообщается, что он «включен в действующий Перечень рецензируемых научных изданий (ВАК РФ).»)

Нет, какие шутки. В активе доктора филологических наук имеется уже некоторый список работ по патриотическому воспитанию на уроках математики в 5–6-х классах. Можно предположить, что математика выбрана филологом потому, что в других областях зна-



Рис. И. Кийко

В августе 1948 года уволена «с целью освобождения биологического факультета от лиц, в своей научной и педагогической работе стоящих на антимичуринской позиции менделизм-морганизма». Только благодаря личной помощи С.И. Вавилова, по словам самой Бреславец, спасшего ее и ее семью, ей удалось устроиться на работу в Институт физиологии растений²⁷. Позже работала в Лаборатории биофизики изотопов и излучений АН СССР и в ее преемнике — Институте биофизики²⁸.

Елена Игнатьевна Мейер (1884 — ?), миколог и фитопатолог леса — также ученый из старшего поколения, впервые столкнувшись с ограничениями на право обучения и работы в университете еще в императорской России. После окончания в 1908 году Московских высших женских курсов преподавала во многих средних и высших учебных заведениях, при одном из них — рабфаке Московской горной академии — вела научные исследования. Также до 1941 года работала в Лаборатории микологии и хранения древесины Центрального НИИ механической обработки древесины (ЦНИИМОД), а с 1941 года — в лаборатории морфологии растений Ботанического сада МГУ. В 1948 году вслед за руководителем лаборатории была уволена «для коренного изменения в направлении научно-исследовательской и культурно-просветительской работы Ботанического сада МГУ и для обеспечения мичуринского направле-

ния в ней». После увольнения из МГУ смогла вернуться в ЦНИИМОД²⁹. Составила «Определитель древоокрашивающих грибов» (1953). Кроме научных работ написала ряд научно-популярных книг: «Болезни леса» (1931), «Лесная фитопатология» (1933), «Двойная заболонь дуба» (1935). Более известен ее брат, Константин Игнатьевич Мейер, который в течение почти трех с половиной десятилетий был заведующим кафедрой высших растений МГУ.

Супруги **Иван Григорьевич Серебряков** (1914–1969) и **Татьяна Ивановна Серебрякова** (1922–1986) известны своими работами по изучению ритмов сезонного развития и жизненных форм растений. Так, И.Г. Серебряков принадлежит одна из классификаций жизненных форм растений и работы по роли внутренних и внешних факторов в годичном ритме развития растений, а Т.И. Серебряковой — работы по морфогенезу и эволюции жизненных форм травянистых растений. Серебряков учился в МГУ одновременно на кафедре геоботаники у В.В. Алехина и на кафедре физиологии растений у Д.А. Сабинина. Окончив обучение в 1941 году, с началом Великой Отечественной войны вступил в народное ополчение, откуда был вскоре демобилизован по болезни и вернулся в МГУ. Работая в Ботаническом саду МГУ, испытал сильное научное влияние К.И. Мейера. С 1943 года читал лекционный курс «Морфология вегетативных органов высших растений» для студентов-ботаников биофака МГУ³⁰. Серебрякова пришла в МГУ еще будучи школьницей, в кружок юннатов в Ботаническом саду МГУ, где ее первым наставником был ботаник А.В. Кожевников (вскоре скончавшийся в возрасте 32 лет). Будучи студенткой МГУ, она училась у В.В. Алехина, по окончании — работала в Ботаническом саду МГУ.

В сентябре 1948 года Серебряковы были уволены «для коренного измене-

complete. When that is so, what happens? We belch. Segregation is Nature's belching: unassimilated hereditary material is belched out». Эти слова Гексли приводит в своей книжке. (Julian Huxley. Heredity East and West. Lysenko and World Science. N.Y. 1949. P. 102). После доклада два джентльмена, два немолодых сдержанных англичанина сперва в замешательстве посмотрели друг на друга, потом вдруг обернулись друг к другу, вскинули руки на плечи друг друга и захохотали». (Берг Р.Л. Суховой: Воспоминания генетика. — М.: Памятники исторической мысли. 2003).

²⁷ Письмо Л.П. Бреславец С.И. Вавилову. Архив РАН, ф.596, оп. 3, д.130, л.2.

²⁸ Кудряшов Л.В. Лидия Петровна Бреславец (11 IX 1882 - 25 V 1967) // Ботанический журнал. 1970. 55(1), с. 132–134.

ния уже имеются давно проторенные пути («родина слонов»). Вот одна из предлагаемых ученикам задач (не без патриотического умысла):

Площадь Башкортостана в 3,46 раза больше площади Нидерландов (Голландии), на 113,1 тыс. кв. км больше площади Бельгии. Найти площади Башкортостана, Бельгии и Нидерландов, если известно, что площадь Нидерландов на 11 тыс. кв. км больше площади Бельгии.

Вероятно, у пятиклассников должно вызвать чувство гордости то обстоятельство, что Башкортостан кроет Европу, как бык овцу. Но жаль, что автор, видимо, не знаком с творчеством Григория Остера, который давно уже продвинулся гораздо дальше, например:

Однажды, встретив наших на поле брани, враги, как всегда, начали браниться первыми и 74 раза обозвали наших козлами. Наши долго терпели, но потом не выдержали и обозвали врагов козлами 156 раз. Сосчитать, сколько раз во время этой встречи упоминались козлы.

Едва ли профессор не знает, что чем настырнее математиков учат родину любить, тем быстрее они разбегаются при первой возможности. Но, как известно, в определенной обстановке всегда найдутся авторы, которые всё понимают, но не упустят возможности вовремя высказаться в духе «...Как учит нас партия, газы при нагревании расширяются». Так что важен здесь не автор, а обстановка, которая стимулирует такое поведение.

Здесь уместно закончить еще одной задачей вездесущего Остера: Ученый с мировым именем изобрел грабли, которые, если на них наступишь, бьют по лбу не один раз, как обыкновенные, а 8 раз. Сколько раз ударят тебе по лбу грабли, изобретенные ученым, если ты наступишь на них 12 раз?

Лев Ингель, докт. физ.-мат. наук

1. Абрамовских Е.А. Патриотическое воспитание при обучении математике: констатирующий этап исследования // Современные наукоёмкие технологии. 2018. № 10. С. 166–170.

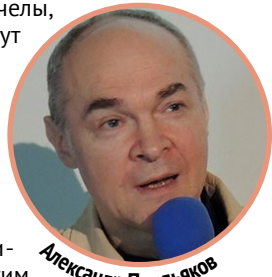
ния в направлении научно-исследовательской и культурно-просветительской работы Ботанического сада МГУ и для обеспечения мичуринского направления в ней», о чем узнали по возвращении из экспедиции на Приполярный Урал. После увольнения И.Г. Серебряков поступил на работу в Московский городской педагогический институт им. В.П. Потемкина, а Т.И. Серебрякова нашла работу редактором в Учпедгизе (позже известном как издательство «Просвещение»). В 1952 году она вернулась в науку — поступила на кафедру ботаники в МГПИ им. В.И. Ленина. После слияния в 1960 году МГПИ им. В.П. Потемкина с МГПИ им. В.И. Ленина их научные судьбы снова соединились. Кроме научных работ оба оставили заметный след в учебной литературе: И.Г. Серебряков — как автор учебного пособия «Морфология вегетативных органов высших растений», а Т.И. Серебрякова — как вдохновитель, организатор и один из авторов одного из наиболее популярных учебников по ботанике для вузов, более известного среди студентов по первому автору (А.Е. Васильев и др.); она также была активным популяризатором ботаники³¹.

Ирина Владимировна Каменецкая (1915 — ?) окончила кафедру геоботаники МГУ. Ее мужем был известный кюзовец, энтомолог А.Ф. Каменский, еще в школьном возрасте совершивший в одиночку экспедицию на Крайний Север для изучения паразитов северного оленя, погибший на фронте в 1942 году. К 1948 году Каменецкая работала научным секретарем Ботанического сада МГУ. Как и многих уволенных в тот год «морганистов», ее приютил В.Н. Сукачев в Институте леса. Вместе с институтом, включенным в 1959 году в состав Сибирского отделения АН СССР, переехала в Красноярск. Основные работы были посвящены структуре и динамике степной и таежной растительности, продуктивности различных научных сообществ, влиянию метеорологических условий на их возобновление и почвенным банкам семян разных видов.

Продолжение следует

³¹ Жукова Л.А. Татьяна Ивановна Серебрякова — выдающийся биоморфолог XX столетия // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. 24(3), с. 213–228.

Даже насекомые (пчелы, шмели и мухи) могут обучать и учиться друг у друга [1]. При этом чем выше уровень организации живого существа, тем оно способнее и к сложным обучающим воздействиям, и к эгоистическим манипуляциям по отношению к другим.



Александр Поддьяков

В ряде случаев цель обучающих воздействий — как раз эгоистическая манипуляция. Я назвал это явление троянским обучением [2]. Это обучение другого — со скрытыми, не декларируемыми целями — тому, что для него невыгодно, вредно, опасно, но отвечает интересам организатора обучения (термин построен на метафоре троянского коня). Примеры троянского обучения отражены в разнообразных формах фольклора (в сказках разных народов, сходных по сюжету с русской, в которой лиса учит волка ловить рыбу на собственный хвост в проруби; в актерских рассказах о ложных инструкциях молодому актеру со стороны опытного, ведущих к смешным ситуациям на сцене; и т. п.), в описаниях обучения в финансовых пирамидах, взаимодействиях между конкурентами в студенческой среде, в офисной среде, бизнесе и т. д. Термин стал использоваться специалистами [3–5].

Из забавных, но важных примеров следует упомянуть исследование, в котором дошкольников четырех — шести лет учили (не троянски) обращению с несложной технической игрушкой. Потом ребенку предлагали:

а) показать кукле, как работает это устройство, чтобы она поняла указание;

б) подшутить над куклой — показать ей, как работает это устройство, чтобы она поняла это неправильно.

Оказалось, что дети и принимают задачу этого обманного обучения (готовы ее выполнить), и придумывают его ходы [6]. (А во взрослом возрасте всё может быть уже не так шутливо.)

Клеточный автомат «Вредные пчелы»

Конструируя модели троянского обучения, я разработал клеточный автомат. Под клеточным автоматом понимается математическая модель пространства, состоящего из множества ячеек (клеток), каждая из которых может находиться в любом из заданного множества состояний и переходить в другие состояния под влиянием соседних клеток в соответствии с установленными правилами перехода. Несмотря на простоту правил взаимодействия клеток между собой, клеточные автоматы демонстрируют неожиданные эффекты самоорганизации исходных элементов, возникновения из хаоса сложноорганизованных структур, их упорядочивания, развития и гибели [7].

В моем автомате моделируется три типа социальных взаимодействий интеллектуальных агентов:

а) помощь одного агента другому, после которой последний начинает принимать более правильные решения;

б) блокирование третьим агентом оказания этой помощи;

в) троянское обучение (агент учит вредному — ухудшает важные характеристики поведения другого агента, побуждая того принимать неправильные решения).

Агенты: виртуальные «пчелы» трех видов. Внутри каждого вида — опытные «пчелы» (агенты, способные воздействовать на других) и молодые (объекты воздействия). «Пчелы» летают по полю, питаются нектаром и конкурируют за этот ресурс.

Троянское обучение в среде «Вредные пчелы»

Александр Поддьяков, докт. психол. наук, проф. НИУ ВШЭ, гл. науч. сотр. Института психологии РАН

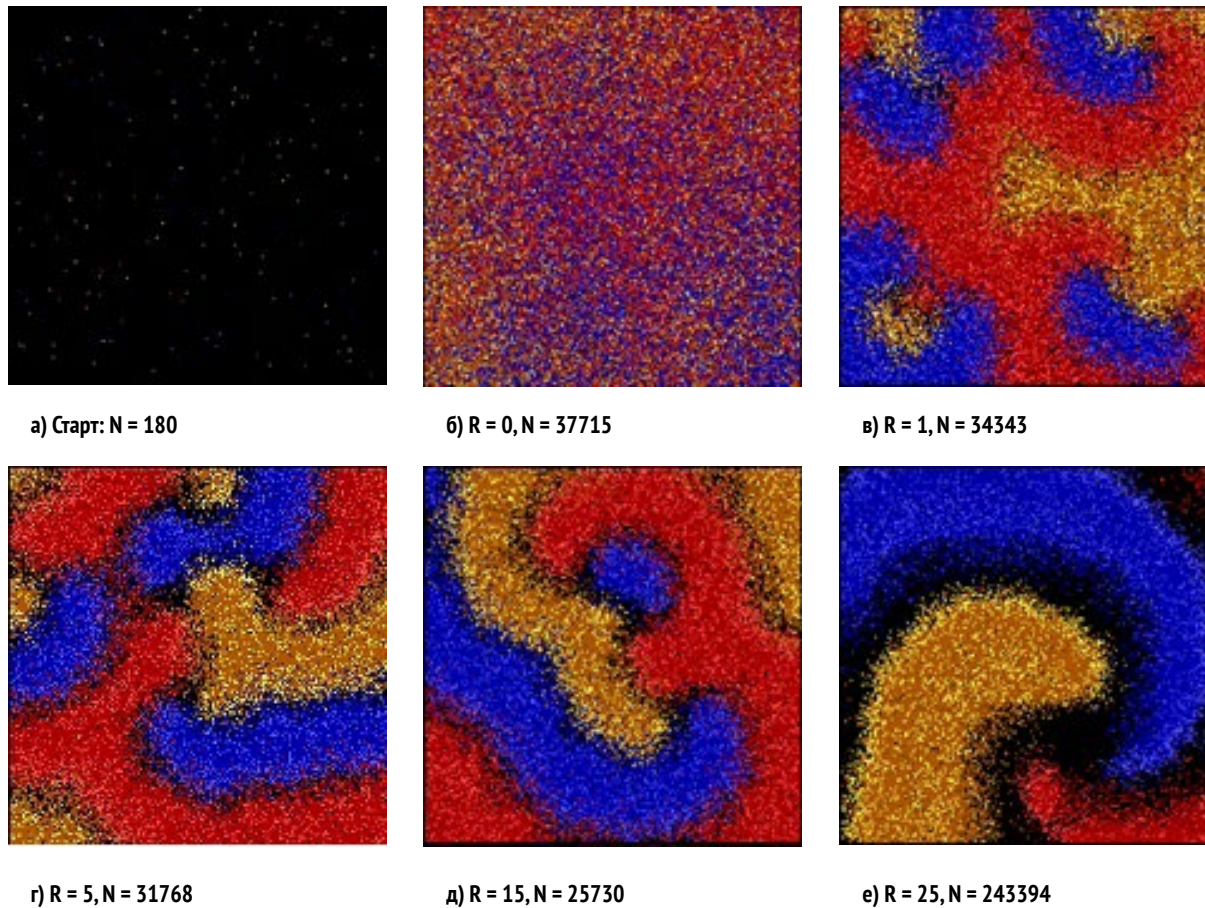


Рис. 1. Численности и пространственные распределения популяций интеллектуальных агентов при разном радиусе троянского обучения, а также при его отсутствии:

а) три исходные группы «пчел» на начальном этапе;

б) вид популяций после 500 циклов взаимодействия, в которых была только помощь в обучении внутри своего вида (без троянского обучения);

в–е) то же — при введении троянского обучения с радиусом R клеток.

Темно-красным цветом обозначены опытные «пчелы» одного вида, светло-красным — молодые того же вида; темно-синим — опытные «пчелы» второго вида, голубым — молодые того же вида; коричневым — опытные «пчелы» третьего вида, желтым — молодые того же вида. Исходный цвет поля без «пчел» — черный (цветы не показаны). N — общая численность трех популяций

«Ниша проживания»: поле размером 200×200 клеток, с цветами. Каждый цветок может пребывать в двух фазах: а) фазе, когда он продуцирует полезный нектар; б) фазе продуцирования снотворного, усыпляющего «пчелу» на d радиусов. Опытные «пчелы» правильно распознают фазы и пьют то, что им надо. Молодые действуют случайным образом. Проспав k раз подряд или оставшись без нектара t раз подряд, «пчела» умирает.

Правила взаимодействия «пчел»

Опытная «пчела» в каждом раунде осматривает свою «сферу влияния» (ее размер регулируется экспериментатором) и при обнаружении молодой «пчелы» своего вида обучает ее распознавать живительную фазу; при обнаружении молодой «пчелы» второго вида — «троянски» обучает ее пить из цветка в снотворной фазе (жесткая конкуренция); а при обнаружении пары «опытная — молодая» третьего вида блокирует обучение в этой паре, не занимаясь «троянством» (умеренная конкуренция). Если молодая «пчела» оказывается в радиусе действия опытной «пчелы» своего и чужого вида, она подчиняется влиянию «пчелы» чужого, а не своего вида. Молодая «пчела», отпившая нектар n раз подряд, становится опытной, рождает молодую и обучает ее.

Отношения влияния между видами — по принципу нетранзитивной конкуренции (камень — ножницы — бумага): А «троянит» В, В — С, С — А;

А противодействует взаимопомощи С, В — А, С — В. Выбор этой схемы обоснован широкой представленностью нетранзитивной конкуренции в мире живого, являющейся одной из основ поддержания биоразнообразия [8, 9].

Цель исследования: сравнить численности и пространственные распределения популяций этих интеллектуальных агентов при разном радиусе троянского обучения, а также при его отсутствии (изучение эффектов блокировки чужого обучения как стратегии умеренной конкуренции я здесь не проводил).

Поскольку модель имеет много параметров, которые может изменять экспериментатор (насыщенность среды цветами; время их пребывания в полезной для «пчел» и ядовитой фазе; максимально возможная продолжительность жизни «пчелы»; средняя дальность перелета, ведущая к разной степени перемешивания агентов на каждом шаге; и т. д.), то она не претендует на обобщенность. Задачей было показать сам факт того, что радиус троянского обучения может иметь значение.

Результаты моделирования

Исходное состояние: по 30 опытных и по 30 молодых «пчел» каждого вида, случайно разбросанных по полю (всего 180). После запуска взаимодействия началась динамика, результаты которой после 500 циклов показаны на рис. 1.

Можно видеть, что при наличии только помощи в обучении внутри своего вида (без троянского обучения со стороны другого) численность популяций максимальна, продуцируется равномерное распределение всех трех видов «пчел». На любой, даже небольшой, площадке представлены все три вида — пространственных кластеров по видовому признаку нет.

При введении троянского обучения, по мере увеличения его радиуса, появляется и усиливается пространственная кластеризация — она возникает даже при минимальном радиусе (в одну клетку), кластер состоит из агентов одного вида. Численность популяций снижается: из-за растущего «дальнодействия», «дальнобойности» троянского обучения становятся шире «мертвые зоны» — каналы и площадки между кластерами, всё больше «пчел» гибнет в результате троянского обучения. Растет число случаев, когда два вида вымирают, и остается один победитель. На изображении видно, что в «арьергарде» (влячиваемой стороне кластера) больше опытных «пчел», т. к. молодые там не выживают из-за давления «троянящих» «пчел» вида-конкурента. В «авангарде» (выпячиваемой стороне кластера) молодых больше, т. к. там нет этого давления и условия размножения лучше, чем на других участках кластера. Эти эффекты более заметны при большем радиусе троянского обучения.

В целом, радиус троянского обучения оказался (в данных условиях, в данной среде) значимым фактором,

влияющим на численность агентов и на их пространственные распределения — всё более кластеризованные и отдаленные друг от друга.

Перспективы будущего исследования

Подчеркну: в этой модели обучаемость интеллектуальных агентов была неизменной характеристикой. Но теоретически возможно конструирование агентов не с фиксированным, а с *изменяемым уровнем обучаемости*, который поддается воздействиям других агентов — как в сторону повышения, так и понижения.

Интересно, что сейчас среди огромного количества научной и ненаучной литературы, эксплуатирующей тему столкновения систем искусственного интеллекта (например, роботов, враждующих суперкомпьютеров и т. д.) как их физической схватки, перепрограммирования друг друга и т. д., не удается обнаружить даже самой идеи того, что полем конкуренции систем искусственного интеллекта может стать обучаемость, ее повышение и понижение. И это при том, что способность приобретать знания, обучаемость оценивается невероятно высоко и рассматривается как важнейшая составляющая интеллекта — искусственного в том числе.

Представляет интерес разработка сред, в которых разворачивается конкуренция интеллектуальных агентов (и их коалиций) за более высокие уровни обучаемости — с повышением своей обучаемости и понижением чужой и поиском оптимального диапазона обучаемости (максимальный уровень может быть не оптимален, не полезен). Будет интересно посмотреть на картинку и графики.

1. Алексенко А. Мухи разных народов, или Уроки мультикультурализма // Сноб. 10 ноября 2018. snob.ru/entry/167952

2. Поддьяков А.Н. Троянское обучение в экономическом сознании и поведении // Культура и экономическое поведение / Под ред. Н.М. Лебедевой, А.Н. Татарко. М.: МАКС Пресс, 2011. С. 421–444. psy.hse.ru/data/2013/01/31/1304433013/text.pdf

3. Финансовая киберграмотность и борьба с мошенничеством. Памятка для потребителей от Роспотребнадзора. clck.ru/Wh75P

4. «Удочка» как приманка в троянском обучении // СтолПирамида.рф. stoppiramida.ru/news/1756

5. Кларин М.В. Корпоративный тренинг, наставничество, коучинг: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: Издательство Юрайт, 2019.

6. Rhodes M., Bonawitz E., Shafto P., Chen A., Caglar L. Controlling the message: preschoolers' use of information to teach and deceive others // Frontiers in Psychology. 2015. № 6. frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.00867/full

7. Фишман Р. Клеточный автомат: возможна ли автоматическая жизнь? // Популярная механика. 4 мая 2019. popmech.ru/science/236398

8. Перфильева К. «Камень-ножницы-бумага» или еще раз о логике и математике в экологии. elementy.ru/genbio/synopsis/421

9. Special feature: Intransitive competition and species coexistence // Journal of Ecology. 2018. Vol. 106. No. 3. besjournals.onlinelibrary.wiley.com/toc/13652745/2018/106/3

VII Летняя космическая школа прошла с 31 июля по 8 августа 2021 года в кампусе Сколковского института науки и технологий, который выступил соорганизатором мероприятия [1]. 75 участников разного возраста из разных городов России собрались вместе, чтобы погрузиться в захватывающий мир космонавтики и астрофизики. Как и планировали организаторы (директор ЛКШ **Татьяна Митева**, технический директор **Сергей Лемещенко**), получилось в очередной раз расширить программу, сделав ее еще более интересной [2].

ЛКШ-2021 состояла из двух частей, разделенных экскурсионным днем. В первой части была лекционно-практическая программа, а во второй — симуляция межзвездного полета для закрепления полученных знаний.

По «легенде» Школы, команда межзвездного корабля «Циолковский» готовилась отправиться в спасательную экспедицию — на помощь колонистам, подавшим сигнал SOS из планетной системы, где некоторое время шел процесс колонизации и терраформирования. Связисты должны были расшифровать сигнал, команда астрофизиков — изучить звездные системы и найти планету, на которой могла бы быть жизнь, экипаж секции космонавтики — подготовить звездолет и десантные корабли к полету, медики — проверить состояние всей команды, а группа научных журналистов — осветить всё происходящее.

В первой части Школы участники параллельно прошли цикл обучения в пяти секциях: «Космическая связь и ДЗЗ», «Космонавтика», «Космическая медицина», «Астрофизика и геофизика» и «Научная журналистика», — у каждой из которых было свое расписание.



Александр Хохлов, популяризатор космонавтики, член Северо-Западной организации Федерации космонавтики РФ



сенков; управляющий директор Управления исследований и инноваций Сбербанка **Дмитрий Пайсон**; доктор геолого-минералогических наук, ведущий специалист по палеоклиматическим реконструкциям по данным морских донных отложений ИО РАН **Елена Иванова**; доктор медицинских наук, профессор, академик РАН **Виктор Баранов**; космонавт-испытатель **Иван Вагнер**; старший научный сотрудник ГАИШ МГУ **Владимир Сурдин**.

Лекционно-практическая часть Школы прошла в хорошо оснащенных аудиториях Сколтеха.

На встречах секции «Космонавтика» члены экипажа познакомились с основами орбитальной механики,

а на дециметровые антенны — телеметрию с аппарата компании «Спутникс» «ОрбиКрафт — Зоркий» [3], запущенного на орбиту в марте 2021 года по образовательной программе Space-π [4]. Участникам были вручены памятные QSL-карточки (такие карточки вручаются радиолюбителям как документальное подтверждение факта проведения сеанса радиосвязи). Также **Денис Голиков**, методист компании «Спутникс», провел практикум с участниками по работе с конструктором кубсатов Orbicraft 3U Pro.

На занятиях секции «Космическая медицина» специалисты кроме лекций провели практические занятия по космическим экспериментам «Гомеостат», «Контент», «Пилот-У», «Альгометрия» и «Кардиовектор». Участников очень интересовал вопрос расширения научной программы российского сегмента МКС в связи с прибытием на станцию нового лабораторного модуля «Наука» [5].

«Астрофизикам и геофизикам» были прочитаны лекции по экзопланетам, формированию и эволюции планетных систем, спектроскопии планетных атмосфер, о планетарном климате и методах изучения климата.

Одновременно прошли практические занятия по визуализации и анализу спектральных данных атмосфер небесных тел Солнечной системы и синтетических спектров атмосфер экзопланет. Кроме этого под руководством старшего преподавателя Сколтеха **Татьяны Подладчиковой** участники попробовали определить широтную зависимость скорости вращения Солнца. Также у них было занятие по анализу данных, полученных из ледяных кернов, хранящихся в открытой БД National Snow and Ice Data Center.

Участники секции «Научная журналистика» обучались основам профессии — поиску и верификации данных, созданию и редактуре различных материалов. Ребята попробовали себя в роли сотрудников СМИ, ведущих странички Летней космической школы в социальных сетях [6].

Участники ЛКШ смогли не только пообщаться с учеными и инженерами, которые активно занимаются наукой, но и побывали на экскурсиях в музеях ведущих космических организаций нашей страны: Государственного космического научно-производственного центра им. М.В. Хруничева, Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королёва, Института космических исследований РАН, а также в Фаблабе Сколтеха и в павильоне «Космос» на ВДНХ.

Участники ЛКШ-2021 с космонавтом-испытателем **Иваном Вагнером**

е океан, хлорелла в отсутствие других форм жизни заняла всю его площадь. Организаторами симуляции были использованы грубые оценки на фотосинтез хлореллы, ее квантовую эффективность — такое количество водородсодержащего газа планеты (~50% атмосферы) за несколько сотен лет. Также были использованы простые 1D-модели [7] для воспроизведения климата экзопланет — комбинация падения потока излучения от звезды вследствие падения солнечной активности и преобразования парникового газа в кислород вызвала сильное снижение температуры на поверхности планеты. Участникам, которым нужно было понять, что произошло, оставалось только ломать голову, почему вместо планеты, которую описывали колонисты в своих дневниках, была ледяная глыба. К счастью, у них были данные из кернов о количестве CO₂ и температуре за последние несколько сотен лет, собранные на этом небесном теле. Тайна планетарной катастрофы экипажем «Циолковского» была разгадана.



Экскурсия по Сколтеху

Два последних дня Школы были посвящены непосредственно симуляции межзвездного полета, и это событие стало главной особенностью ЛКШ-2021. Симуляция дает возможность участникам применить полученные знания и навыки в специально разработанном сценарии, для которого была прописана литературно-художественная основа (организаторы выражают специальную благодарность Александру Гребневу за работу над текстом), рассчитана климатическая модель экзопланеты — цели экспедиции экипажа «Циолковского», и составлена вся комплексная программа подготовки. Специально для симуляции на ЛКШ-2021 в партнерстве с VR кластером МГУ была разработана VR лаборатория, в которой участники выполняли процедуру бурения льда, извлечения ледяного керна, его подготовку и исследование.

Выполнить основную миссию симуляции экипаж мог, только объединив знания, полученные на занятиях всех секций. И это удалось! Отлично себя проявили астрофизики под руководством аспиранта ИКИ РАН **Александра Ломакина** — они успешно справились с подготовленными для них заданиями и смогли распутать загадку катастрофы, заставившей колонистов свернуть программу превращения экзопланеты во вторую Землю.

По сценарию, придуманному для симуляции, колонисты терраформировали планету, но в процессе произошла катастрофическая ситуация, которая разрушила их планы и вынудила отправить в космос сигнал SOS. Хлорелла, которую они культивировали для переработки углекислого газа в кислород, неконтролируемо разрослась. Так как большую часть поверхности планеты занима-

В завершающий день Школы был выезд на аэродром Новинки и полеты на легкомоторных самолетах. Отличившиеся участники каждой из секций совершили призовые бесплатные полеты, добавив себе ярких эмоций, которых, впрочем, и так было более чем достаточно на ЛКШ-2021.

Высокую планку Школа удержала благодаря партнерам, в числе которых госкорпорация «Роскосмос» [8], издательство «Альпина нон-фикшн», аэродром Новинки, компания «Спутникс», Институт космических исследований РАН, Институт медико-биологических проблем РАН, VR кластер МГУ им. М.В. Ломоносова, «Образование будущего» и другие организации.

Фотографии **Владислава Озерецкого**

1. space-school.org/
2. trv-science.ru/2020/09/letnyaya-kosmicheskaya-shkola-2020/
3. sputnix.ru/ru/sputniki/na-orbite/cubesat-6u
4. trv-science.ru/2021/03/sozvezdie-shkolnyx-sputnikov/
5. tass.ru/kosmos/12075311
6. t.me/ciolkovskiyi_2021
7. laps.lmd.jussieu.fr/
8. roscosmos.ru/tag/letnjaja-kosmicheskaja-shkola/



Практикум по изготовлению антенн для космической связи

Перед участниками Школы выступили 50 лекторов! Среди них генеральный директор госкорпорации «Роскосмос» **Дмитрий Рогозин**; член-корреспондент РАН, директор Института географии РАН, ведущий специалист по изучению истории климата в России **Ольга Соломина**; член-корреспондент РАН, ведущий специалист по масс-спектропии в России, профессор Сколтеха **Евгений Николаев**; ученый секретарь Института космических исследований **Андрей Садовский**; ученый секретарь Гляциологической ассоциации, вице-президент Международной ассоциации наук о криосфере (IACS) **Станислав Кутузов**; директор Космического центра Сколтеха **Антон Иванов**; главный проектный менеджер кластера передовых производственных технологий, ядерных и космических технологий Фонда «Сколково» **Иван Ко-**

орбитальными маневрами и принципами планирования и оптимизации траекторий. Получили навыки ручной стыковки и пилотирования на симуляторе. Также участники освоили специальное программное обеспечение по планированию и оптимизации космического полета.

Участники секции «Космическая связь и ДЗЗ» прослушали курс лекций по устройству и работе космических аппаратов, по основам дистанционного зондирования Земли и по работе с открытыми базами данных ДЗЗ.

Под руководством **Дмитрия Пашкова** (проект f4uab.ru) ребята освоили изготовление антенн типа «волновой канал» и «спиральная антенна». С помощью этих приборов выполняли прием открытой телеметрии и изображений, передаваемых с борта Международной космической станции и спутников «Метеор», NOAA в метровом диапазоне,

Трон Соломона — самый величественный артефакт легендарного царя Израильского царства, олицетворявший его власть и могущество. У подножия этого престола берут начало мировые религии, различные культы и секты. Мудростью и могуществом с Соломоном мечтали помериться не только другие цари Израиля, но и арабские шейхи, и византийские императоры, и даже русские цари.

Согласно тексту Третьей книги Царств, «сделал царь большой престол из слоновой кости и обложил его чистым золотом; к престолу было шесть ступеней; верх сзади у престола был круглый, и были с обеих сторон у локотников; и еще двенадцать львов стояли там на шести ступенях по обе стороны. Подобного сему не бывало ни в одном царстве».

Века спустя древнееврейский историк и военачальник Иосиф Флавий в трактате «Иудейские древности» не смог не упомянуть эту легендарную вещь. Его описание отличается от оригинала ветхозаветной истории, из которого Флавий черпал вдохновение, удивительными подробностями: «Вместе с тем царь велел соорудить из слоновой кости огромный трон, поставленный на возвышении, к которому вело со всех [четырёх] сторон по шести ступеней. На каждой ступени стояло по бокам по два льва и по столько же наверху по обеим сторонам трона. Седалище было снабжено ручками, на которые мог опираться царь, а спинку, к которой он мог прислониться, составлял зад вола, обращенного в противоположную от восседавшего сторону. Всё это было в изобилии выложено золотом».

Богато, согласитесь. Но времена меняются, и то, что выглядело удивительно и великолепно в маленьком Израильском государстве, никак не могло поразить послов и гостей из дальних стран и далеких земель, когда они представляли перед ликом императора Второго Рима — Константинополя. Теперь золотом и слоновой костью можно было привести в восторг разве что крестьян, поэтому перед византийскими инженерами встала новая задача.

Лиутпранд Кременский, средневековый итальянский дипломат, историк и писатель, отправился в Константинополь ко двору византийского императора по поручению короля Беренгара II в 949 году. Позже он поссорился с Беренгаром и написал путевой очерк «Антаподосис» («Мест») о своей дипломатической миссии ко двору Константина VII Багрянородного. В книге, помимо прочего, Лиутпранд упоминает трон Соломона в Магнавре (магна — «великая», ауга — «золотая»; палата Большого дворца, построенная еще Константином Великим и позже восстановленная Львом VI (886–912); часто служила местом официальных приемов в Константинополе).

«Есть в Константинополе по соседству с дворцом помещение удивительной величины и красоты, которое греки, ставя „V“ вместо дигаммы, зовут Магнавра, то есть тагна ауга. Так вот, как ради испанских послов, недавно туда прибывших, так и ради меня и Лиутфрида Константин велел приготовить его следующим образом. Перед им-



История роботов. Трон Соломона

Александр Речкин

ператорским тронном стояло бронзовое, но позолоченное дерево, на ветвях которого сидели птицы различных видов, тоже бронзовые с позолотой, певшие на разные голоса, согласно своей птичьей породе. Императорский же трон был построен столь искусно, что одно мгновение казался низким, в следующее — повыше, а вслед за тем — возвышенным; [трон этот] как будто охраняли огромной величины львы, не знаю, из бронзы или из дерева, но покрытые золотом; они были хвостами о землю и, разинув пасть, подвижными языками издавали рычание. И вот, опираясь на плечи двух евнухов, я был введен туда пред лик императора. Когда при моем появлении львы зарычали, а птицы защебетали, согласно своей породе, я не испугался и не удивился, ибо был осведомлен обо всем этом теми, кто хорошо это знал. Итак, трижды поклонившись императору, я поднял голову и увидел того, кого прежде видел сидевшим на небольшом возвышении, сидящим почти под самым потолком зала и облаченным в другие одежды. Как это случилось, я не мог понять, разве что он, вероятно, был поднят вверх так же, как поднимают вал давольного пресса».

Лиутпранд не был ни испуган, ни удивлен ревущими львами, щелбачущими птицами и движущимся тронном, однако спокойствие ему удалось сохранить только потому, что он, проворный и хитрый, позаботился заранее выяснить, чего ожидать от аудиенции у императора. При этом Лиутпранд воспринимал чудо всерьез и сообщал о нем прямо. Более того, его описание собственной невозмутимой реакции подразумевает, что подобные чудеса вызвали бы удивление или ужас у того, кто не был к ним готов. Человек, увидевший поднимающийся трон, мог допустить, что конструкция работает по типу вертикального винодельческого пресса. Хотя вполне возможно, что это предположение является риторическим приемом, предназначенным для демистификации трона с целью показать, что Лиутпранд в курсе, как действует эта «простая» технология. Однако, скорее всего, он пытался описать движение трона своим читателям, используя знакомые термины. В пользу этой версии говорит и тот факт, что Лиутпранд не смог высказать никаких предположений относительно принципов «работы» птиц и львов.

В отличие от рассуждений Лиутпранда о том, как приводятся в движение трон и его автоматические части, византийские писатели никогда не выражали удивления или любопытства по поводу «способностей» церемониальных автоматов. Трон Соломона также упоминается в византийском тексте «О церемониях» (ок. 956–959 годов), написанном императором Константином VII Багрянородным. Текст охватывает все аспекты императорского придворного ритуала, и целью автора было передать ощущение стабильности власти после периода политического непостоянства и династических распрей. Император принимал иностранных послов в дворцовом ком-

плексе в Константинополе, сидя на троне в большом зале Магнавра. По точному сценарию дипломатического протокола, иностранный посол приближался к трону императора в сопровождении органной музыки и византийских придворных чиновников. Музыка смолкала, когда посетитель делал поклон.

«Когда логофет [главный министр] задает ему [посланнику] стандартные вопросы, львы начинают рычать, а птицы на троне, и те, что на деревьях, начинают гармонично петь, и животные на троне встают прямо на своих основаниях. В то время как это происходит, дар чужеземца вносится протонотарием [секретарем-делопроизводителем], и снова, через некоторое время, органы останавливаются, и львы утихают, и птицы перестают петь, и звери садятся на свои места. После вручения дара иностранец, направляемый логофетом, делает поклон и выходит, и в то время как он покидает зал, органы звучат, и львы и птицы каждый издают собственный звук, и все звери стоят прямо на своих основаниях. Когда иностранец выходит за занавес, органы замолкают, и птицы и звери садятся на свои места».

Греческая версия опускает упоминание о поднимающемся троне и любое объяснение того, как он работал. Отсутствие акцента на автоматах в греческих текстах о византийском дворе, а также отсутствие акцента на чуде в редких описаниях византийских автоматов в других греческих текстах говорит о том, что эти устройства были гораздо более распространены в Византийской империи, особенно в Константинополе, чем на христианском Западе. Описание Лиутпранда выдвигает на первый план сам трон; текст Константина включает трон во фрагмент большой протокольной церемонии и показывает, что автоматы вокруг трона играют центральную роль в производстве и передаче императорской власти. Во время официальной встречи иностранных послов логофет говорит, посол молчит, а император молчит и как бы отстранен от происходящего. Но львы рычат, а птицы на

Визит царицы Савской к царю Соломону. Эдвард Джон Пойнтер. 1890 год

деревьях поют в определенные промежутки времени, акцентируя внимание посла на вручении верительных грамот и подарков. Автоматы являются частью протокольной «беседы» между императором, его двором и иностранным гостем, и, подобно другим слугам императора, автоматы «говорят» вместо него. Константин VII использовал автоматы и трон Соломона в императорской церемонии, чтобы продемонстрировать иностранным гостям и членам своего сената, которые были свидетелями этих официальных аудиенций, его власть над природой и технический прогресс, который больше напоминает волшебство и укрепляет веру в сверхъестественные способности императора вкупе с его божественностью.

Ансамбль поднимающегося трона с автоматами в образах животных, птиц и искусственного дерева, по-видимому, являлся сложным устройством, составленным из различных технологических ухищрений, известных еще в предшествующие времена. Декоративное дерево с поющими птицами, вероятно, возникло после контакта с двором Аббасидов, где автоматы также использовались для того, чтобы произвести впечатление на эмиссаров, посещающих царей. Той же цели служил трон русского царя Алексея Михайловича — у его подножия восседали два льва. Когда к царю приближались послы, львы раскрывали пасти и грозно рычали, вращая глазами.

Интерес к пониманию и разработке устройств, упомянутых в ранних греческих руководствах (в трудах механиков Филона (III век до н. э.) и Герона (I век н. э.), работавших в Александрии), по-видимому, впервые вошел в моду при дворе Аббасидов в IX и X веках, когда ряд греческих работ по гидравлике и пневматике были переведены на арабский язык.

Возможно, самым известным является официальный дипломатический прием, оказанный в 917 году н. э. аббасидским халифом Аль-Муктадиром в багдадском дворце халифа посольству византийского императора Константина VII Багрянородного. После встречи с халифом для послов провели экскурсию по царскому дворцу с остановкой в садовом павильоне, где находился искусственный пруд из белого свинца, в котором плавали четыре лодочки, окруженный садом, состоящим из пальм и фруктовых деревьев из позолоченной меди. Также там была комната, в центре которой стояло серебряное дерево с шевелящимися ветвями, на которых сидели золотые и серебряные певчие птицы. Здесь же находились фигурки всадников с копьями, которые поворачивались в одну линию, как в боевом порядке.

Свой большой вклад в эволюцию автоматов внесли арабские инженеры, наиболее известны из них Бану Муса из Багдада (IX век) и аль-Джазари из Диярбакыре (XIII век). Византийские интеллектуалы также разделяли возобновившийся интерес к греческим работам по механике. Когда мы сопоставляем эти технические трактаты с более ранними описаниями автоматов, становится ясно, что своего рода мода на автоматы распространилась по сферам аббасидско-византийской имперской формации по крайней мере к X веку. Разнообразные ансамбли автоматов были приспособлены к садовым и архитектурным пространствам по всему региону.

Продолжение следует

ИНФОРМАЦИЯ

Помощь газете «Троицкий вариант — Наука»

Дорогие читатели!

Мы просим вас при возможности поддержать «Троицкий вариант» необременительным пожертвованием. Почти весь тираж газеты распространяется бесплатно, электронная версия газеты находится в свободном доступе, поэтому мы считаем себя вправе обратиться к вам с такой просьбой. Для вашего удобства сделан интерфейс, позволяющий перечислять деньги с банковской карты, мобильного телефона и т.п. (trv-science.ru/vmeste).

«Троицкий вариант — Наука» — газета, созданная без малейшего участия государства или крупного бизнеса. Она создавалась энтузиастами практически без начального капитала и впоследствии получила поддержку фонда «Династия». Аудитория «Троицкого варианта», может быть, и невелика — десятки тысяч читателей, — но это, пожалуй, лучшая

аудитория, какую можно вообразить. Газету в ее электронном виде читают на всех континентах (нет данных только по Антарктиде) — везде, где есть образованные люди, говорящие на русском языке. Газета имеет обширный список резонансных публикаций и заметный «иконостас» наград.

Несмотря на поддержку Дмитрия Борисовича Зимина и других более-менее регулярных спонсоров, денег газете систематически не хватает, и она в значительной степени выживает на энтузиазме коллектива. Каждый, кто поддержит газету, даст ей дополнительную опору, а тем, кто непосредственно делает газету, — дополнительное моральное и материальное поощрение.

Редакция



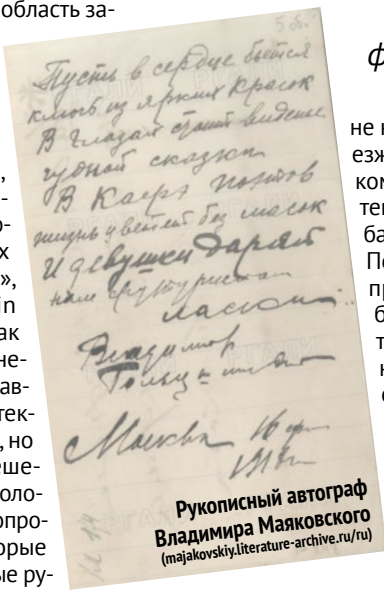
Изображение трона Соломона из Speculum Humanae Salvationis, около 1360 года

Завершая учебный год, в формате Zoom прошла Ежегодная международная конференция «Текст как DATA». Она была посвящена памяти **Николая Алексеевича Богомолова**, одного из ведущих ученых-текстологов России, который в прошлом году открывал конференцию молодых исследователей. В этом году конференция началась с необычного знакомства: ее участниками стали не только молодые ученые из четырех стран — России, Англии, Италии и Германии, — но и международные эксперты **Катриона Келли, Наталья Корниенко, Дарья Московская, Йорг Шульте, Мария Михайлова, Анна Сергеева-Клятиш, Рита Джулиани**. В качестве группы поддержки, отстаивающей право молодых на парадоксальные идеи и «энергию заблуждения», выступили организаторы конференции **Елена Пенская и Любовь Хачатурян**. Одним из первых приветствовал участников издатель и публицист **Борис Куприянов**. По его мнению, текстологи XXI века «стоят на пороге грандиозных открытий, ничуть не меньших, чем полет человека в космос».

Рассказываем, как рукописи связаны с проблемами феминизма, что потеряла и приобрела тайная жизнь текста и как исследовать документы, созданные в формате doc.

Солнечная система

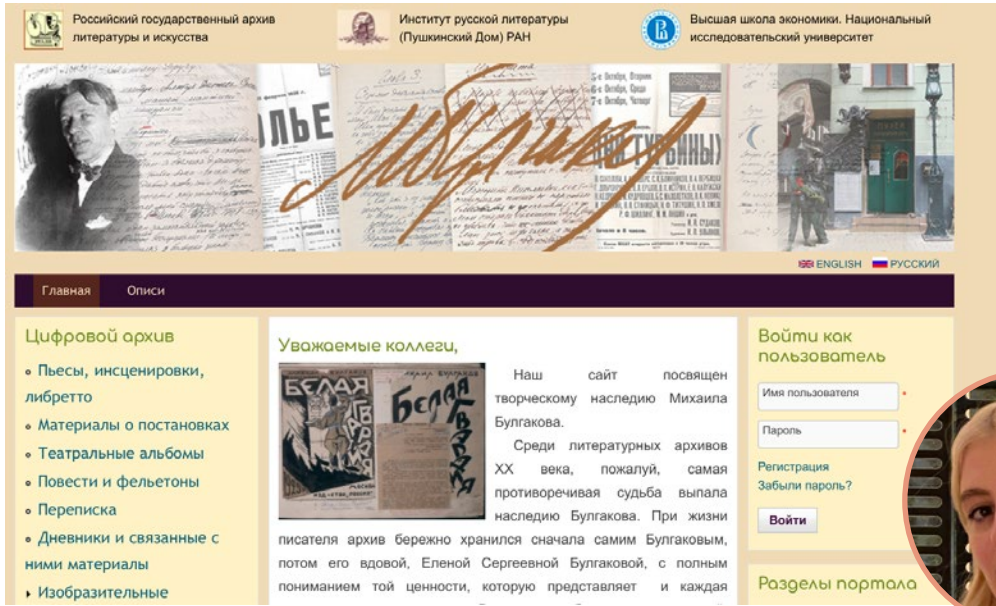
Разговор о космосе лучше начинать с солнечной системы. В нашем случае система — это цифровая текстология. Эта область занимается поиском и исследованием рукописных текстов, которые размещают и изучают в Интернете. «Планеты», где существует жизнь цифровой текстологии, это цифровые архивы — сайты, на которых собраны рукописи одного или нескольких авторов: «Автограф. XX век», «Рукописи.ИМЛИ», Pushkin Digital и многие другие. Как правило, рукописи объединены общей темой или одним автором. Космос цифровой текстологии пока изучен мало, но в него уже начинают путешествовать молодые ученые-филологи. Они своеобразные первооткрыватели в этой области, которые ищут и размещают цифровые рукописи на сайте, а также учатся справляться с новыми вызовами.



Цифровая реальность, которая позволяет ученым преодолевать пространство и время, стала практически «родной» не только для самой конференции, которая уже второй раз проходит онлайн, но и для современных исследователей. Гость и эксперт конференции **Фёкла Толстая** дала ученым повод поразмышлять над тем, как важно создать систему, которая сможет обеспечить интеграцию между разными текстологическими проектами. С одной стороны, это поможет создать обмен опытом в способах оцифровки, поиска и расшифровки рукописей между цифровыми текстологами. С другой, создаст единый кластер мировых цифровых архивов, и тогда пользователь или ученый сможет просматривать одновременно несколько автографов, оставаясь на одном сайте. Более того, единый стандарт позволит и бережнее хранить и защищать рукописи от цифровых угроз: вирусов или технических неполадок. Ведь в текстологии, как и в любой науке, важно выстраивать не только вертикальные, но и горизонтальные связи, которые помогли бы расширить поле исследований и открыть новые возможности для ученых. Но здесь ученые-текстологи и все, кто работает с электронными рукописями, сталкиваются с новой дилеммой. Если архивы должны работать в сотрудничестве, то их необходимо унифицировать, привести к определенным стандартам. Но не станет ли такая мера угрозой индивидуальности цифровых архивов? Не будут ли они лишены уникальности, которой цифровые рукописи наделяет их автор? И потому один из важных вопросов для современных текстологов заключается в том, как организовать взаимодействие между архивами и при этом сохранить их уникальность.

Обратная сторона луны

Первое космическое текстологическое путешествие поднимает вопрос о критике цифровых рукописей. Вопрос об «обратной стороне» цифрового архива поднял **Алексей Козлов** из Новосибирского государственного педагогического университета. Электронный архив, действительно, уравнивает центр и периферию, помогая ученым из разных точек планеты. Больше



Текст как DATA, или О чем говорят текстологи

Ольга Ермакова, студентка 3-го курса факультета коммуникаций, медиа и дизайна НИУ ВШЭ

не нужно брать командировки, переезжать в другой город, чтобы познакомиться с рукописями писателя. Но текст — уникальный артефакт, судьба которого зависит от технологий. Первое инновационное изменение произошло, когда Гуттенберг изобрел печатный станок и круг читателей расширился. Второе изменение — изобретение цифровой среды, так называемая постгуттенберговская эпоха. Сейчас тексты воспроизводимы как никогда раньше: их можно не только переписывать, но и публиковать в Сети в виде файлов и изображений. И здесь как раз открывается «обратная сторона» цифрового архива, ведь человеку, который впервые столкнулся с автографом, придется исследовать этот мир «наощупь», не зная методики анализа рукописного текста. Текстологи сталкиваются с проблемой неверного прочтения или поверхностной интерпретации рукописного текста, который теперь доступен не только ученым, но и людям профессионально не связанным с филологией. Общедоступность текстологического знания лишает его элитарности.

Важной проблемой, которую также отметил **Алексей Козлов**, стала и вероятность полной потери интереса к рукописям. Изобилие автографов в открытом доступе может просто свести интерес ученых на нет. Ведь рукопись, попадая в Интернет, теряет свою уникальность, а именно она являлась своеобразной силой притяжения для многих исследователей-текстологов. Во время доклада участники конференции обратились к portalу «Автограф. XX век», рассмотрев страницу Владимира Маяковского. По мнению **Алексея Козлова**, электронный архив — лишь демоверсия рукописи, позволяющая сделать первые шаги в текстологической работе. Дальнейшее изучение предполагает смену объекта с электронного архива на архив аналоговый. И это стало еще одной «неизвестной» стороной цифровой текстологии, которую придется изучить современным ученым.

Неопознанный объект

Неопознанные космические объекты, о которых одновременно боятся и очень хотят говорить ученые, — рукописи в формате doc, то есть те, которые изначально были созданы не на листе бумаги, а в компьютере. Аспирант МГУ **Михаил Сапрыкин** решил попробовать развить эту тему, рассмотрев рукописи из компьютера поэта Всеволода Некрасова. Оказалось, что рукописи в формате doc исследовать можно. Так, например, компьютерная программа сохраняет историю правок, что дает широкое поле для интерпретации исследователя. Еще один плюс заключается в том, что не возникает сложностей с расшифровкой. Рукопись в формате doc также легко копируется, воспроизводится без ущерба для исходного файла. И, казалось бы, плюсы, связанные с исследованием рукописи, должны под-

толкнуть ученых исследовать тот формат текста, который уже при создании существовал в цифре. У рукописей, существующих в формате doc, есть и очевидные недостатки. Это технические неполадки, которые никак не зависят от человека. Например, компьютерный вирус может удалить часть правок и отображать недостоверные свойства текста. Может устареть и программное обеспечение устройства, на котором была сохранена рукопись. Но главная проблема — восстановить ход авторской правки. Ведь компьютер фиксирует правки, но не фиксирует автора этих правок. И если почерк в каком-то плане «выдает» автора, то печатный текст полностью скрывает следы авторства (за исключением, пожалуй, художественного метода). И подобная особенность рукописей в формате doc — еще один вызов, брошенный текстологам современности. Так что работа с неизведанным, а именно с рукописью в формате doc, не так уж и запретна. Главное — она требует новых подходов и исследовательского энтузиазма.

Планета Венера

Но говорят текстологи не только о рукописях и потенциале их исследования, но и о проблемах этики. Так, рукопись помогла аспирантке МГУ **Татьяне Левицкой** восстановить истоки зарождения феминистской мысли в России. В руках исследовательницы оказался автограф лекции **Анны Лухмановой** «Проституция и отношение к ней общества». По мнению **Лухмановой**, в бедственном и печальном положении виноваты не сами проститутки, а те, кто эксплуатирует их труд: «Ниспущены те девушки и женщины, которые не имеют средств для существования». Более того, основной мыслью доклада стало то, что литературный образ проститутки вытеснил проститутку настоящую, и этот образ стали романтизировать.

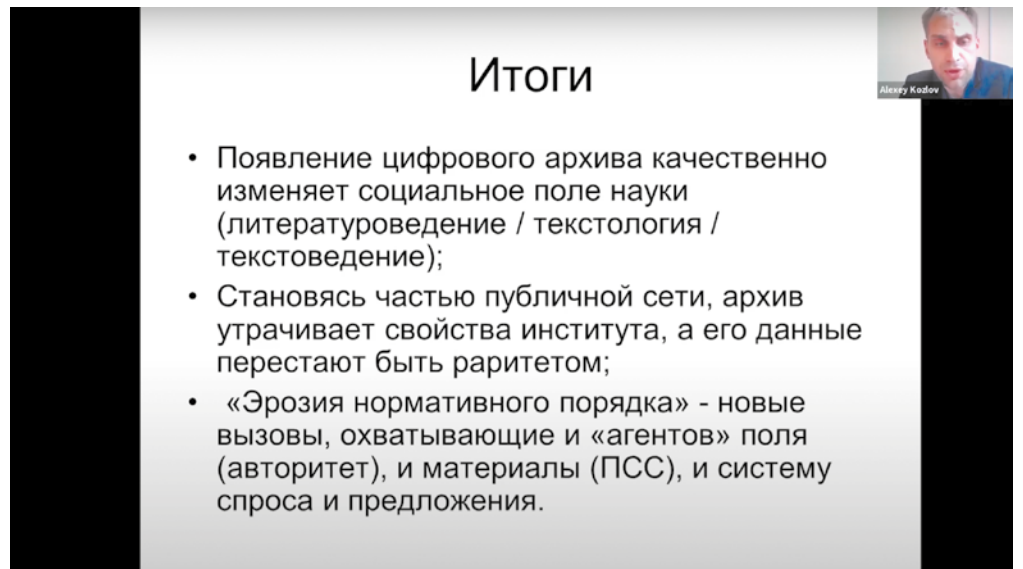
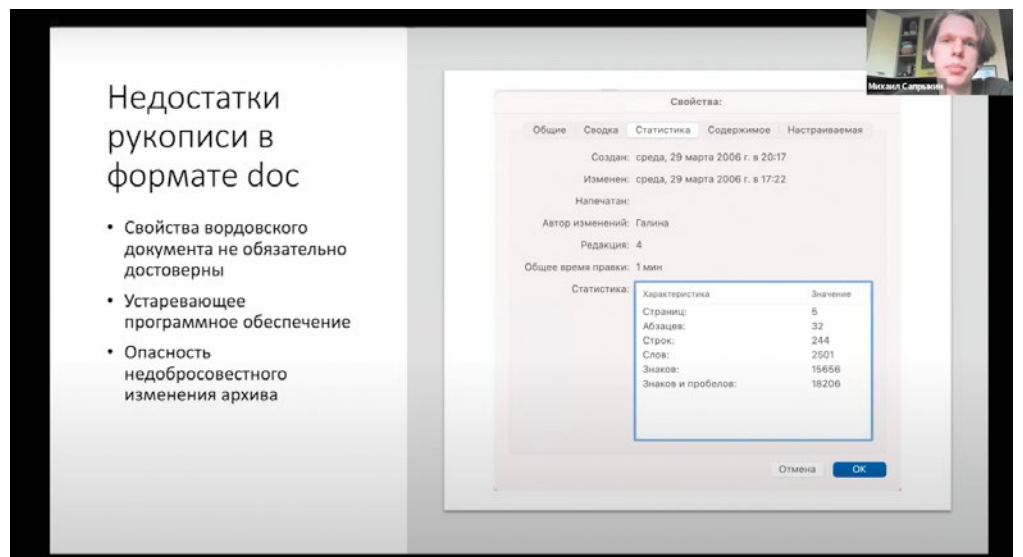
Тогда, в начале XX века, сразу после выступления **Лухмановой** писатель **Короленко** выпустил разгромную статью в газете и отметил, что лектор не знаком с творчеством **Достоевского** и **Толстого** и стремится унижить, а не оправдать проститутку в глазах общества, которое и так угнетает женщин этой профессии. В дальнейшем читатели воспринимали лекцию **Лухмановой** именно по этим статьям, и они не смогли правильно оценить основную мысль. Именно рукописи помогли через сто лет восстановить истинный замысел **Лухмановой** — перейти от литературных аллюзий к реальной проблеме.

Доклад вызвал бурное обсуждение. Предполагали, что ситуация вокруг **Лухмановой** связана с тем, что она занимает срединную позицию, а не радикальную, а общество любит крайности. **Мария Штейнман** высказала мнение о том, что писательницу не услышали из-за того, что в начале XX века «экспертами» в этих вопросах считались только мужчины (или сами проститутки), а **Лухманову** просто вычеркнули из диалога. Более того, и сейчас в этих вопросах женщин принципиально считают некомпетентными. Так что рукописи помогают не только проводить филологические исследования, но и углубляться в истоки актуальных проблем, в том числе феминизма и новой этики.

Полет в космос для участников конференции состоялся. Будем надеяться, что космос текстологической науки молодые исследователи освоят быстро, и путешествовать в мир цифровых рукописей будут всё больше филологов и всех, кто интересуется гуманитарными науками. ♦



Ольга Ермакова



2021 год — юбилейный для Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н.А. Аврорина Кольского научно-го центра РАН (ПАБСИ). 26 августа 1931 года на совещании начальников исследовательских партий, работавших в Хибиных, Николай Александрович Аврорин выступил с обоснованием создания первого в мире ботанического сада за полярным кругом. Уже через месяц постановлением Биологической группы АН СССР от 3 октября 1931 года в составе Хибинской исследовательской горной станции Академии наук был организован Полярно-альпийский ботанический сад, а ноябрьская сессия Академии наук СССР утвердила это решение. На сегодняшний день ПАБСИ — единственный ботанический сад в российской Арктике.

Прежде всего ПАБСИ — это академический научно-исследовательский институт, основные направления работы которого — изучение растительного мира Арктики, проведение интродукционных экспериментов по адаптации растений других географических районов к условиям Заполярья и создание ассортимента для озеленения северных городов. В истории ботанического сада были взлеты и падения; была эвакуация коллектива в годы войны в Сыктывкар, переориентирование научных исследований на практические нужды (получение глюкозы из лишайников, приготовление витаминных концентратов из местного сырья) и самоотверженный труд немногих оставшихся сотрудников по сохранению коллекции. Было значительное увеличение площади ПАБСИ в 1950-е годы и расширение научной тематики, а также получение статуса института в 1967 году. Были трудные времена 1990-х, когда, несмотря на тяжелый экономический кризис в стране, удалось сохранить коллекцию и основной кадровый состав института. Наконец, в 2000-х сад стал печально знаменит из-за некоторых экзотических направлений развития и появлялся на страницах ТрВ-Наука исключительно в негативном контексте. К счастью, в последнее время в ПАБСИ произошли положительные сдвиги. День рождения — хороший повод рассказать о некоторых наиболее значимых направлениях и проектах.

За десятилетия своей работы ученые, исследующие флору и растительность региона, достигли больших успехов. Белых пятен на карте Мурманской области, где не ступала нога ботаника, осталось немного. Редкий регион в России может похвастаться столь полными данными по выявленному разнообразию сосудистых растений, мхов, печеночников, лишайников и водорослей.

В последние десятилетия сотрудники ПАБСИ не ограничиваются исследованиями в «домашнем» регионе. Ежегодные экспедиции на Шпицберген позволили существенно дополнить знания о растительности, о составе и распространении мохообразных, лишайников и цианобактерий на архипелаге, о физиологии арктических растений и особенностях почв. Только за прошлый год со Шпицбергена были описаны два новых для науки вида — печеночник



Экскурсия по экологической тропе

Евгений Боровичев, канд. биол. наук, зам. председателя Кольского научного центра по научной работе

Денис Давыдов, канд. биол. наук, зам. директора Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН по научной работе



Евгений Боровичев



Денис Давыдов

Lophozia svalbardensis и цианобактерия *Nodosilinea svalbardensis*. Во многом высокие научные результаты, полученные на Шпицбергене, связаны с хорошей организацией экспедиционных работ и участием высококвалифицированных и опытных специалистов. Исследования Шпицбергена — непростые как по логистике, так и по условиям, в которых работают экспедиции. Работа здесь требует от ученых определенного мужества и выносливости. Полевые исследования сопровождаются суровой переменной погодой и редкими встречами с белыми медведями. Опасность визитов «хозяина Арктики» вынуждает участников экспедиции, живущих нередко в палатках, вести постоянные ночные дежурства. Используя все виды транспорта и преодолевая бюрократические препоны, экспедиция ПАБСИ на Шпицбергене ведет свою работу по всему архипелагу. Широкий охват районов исследований дает конкурентные преимущества по сравнению с коллегами из других стран, имеющими возможность работать почти исключительно на стационарных базах.

Интересы ученых ПАБСИ связаны не только с изучением Арктики. Экспедиционные работы проводятся в Карелии, на Кавказе, Урале, в Сибири

и на Дальнем Востоке. Ботаники стремятся побывать в недоступных и необследованных районах, изучают видовой состав и описывают растительные сообщества, выявляют ботанико-географические закономерности и находят новые для науки виды. Важные направления ПАБСИ — исследование продукционных процессов в растительных сообществах и круговорота отдельных элементов в биогеоценозах, изучение типов и особенностей формирования почв в условиях Арктики и разработка методов биологической защиты растений.

Фундаментальные и прикладные исследования в области интродукции и акклиматизации видов растений в ботаническом саду включают в себя изучение адаптивных механизмов и подбор агротехники для выращивания интродуцентов, проведение испытаний и разработку рекомендаций по использованию видов и сортов в озеленении городов и внутренних помещений.



Финиковая пальма в оранжерее



Памятный знак в честь 50-летия ПАБСИ



Питомник травянистых интродуцентов

Жители городов Мурманской области в суеете жизни редко обращают внимание, что некоторые окружающие их деревья, кустарники и красиво цветущие на клумбах многолетники не встречаются в естественной природе региона. Наши парки, скверы и аллеи — наглядный результат многолетней работы ПАБСИ по озеленению городов. Почти все виды и сорта, которые были посажены здесь еще в годы СССР, были привезены в ботанический сад из более южных районов и прошли многолетнюю акклиматизацию. Те виды, которые хорошо адапти-

ровались к условиям Арктики, способны переносить и длинные холодные зимы, и короткое дождливое лето, при этом сохраняя эстетические качества, были рекомендованы к использованию в городах и выращивались в питомниках сада для распространения. К сожалению, многолетний научный опыт по переселению растений в Заполярье нередко игнорируется администрациями муниципалитетов Мурманской области или собственниками территорий. Тут и там появляются туи, казацкие можжевельники и дубы, которые живут один-два сезона и выпадают. Одна из миссий ботанических садов — быть хранителями генофонда мировой флоры. В ПАБСИ в культуре сохраняются и изучаются виды редких растений, включенные в Красный список угрожаемых видов Международного союза охраны природы, в Красные книги РФ и Мурманской области.

Значительная часть ботанического сада расположена на склонах гор и является особо охраняемой природной территорией. На ней представлены семь видов лишайников, 13 видов мохообразных и 15 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Мурманской области. К сожалению, большая часть заповедной территории не имеет аншлагов и стенов, не обозначены границы и туристические тропы, нет наглядной информации о режиме охраны, карт-схем маршрутов и прочей наглядной агитации. Отсутствие навигации и маркировки границ ведет к вытаптыванию и случайному уничтожению растений и лишайников. Долгое время этому не уделялось внимания, отчасти, возможно, из-за краткости периода активного посещения заповедной территории, ограниченного летне-осенними месяцами. В 2021 году при поддержке фонда «Красивые дети в красивом мире» началось создание системы навигации и ориентирования по территории ботанического сада.

Ботанический сад — это одна из наиболее известных достопримечательностей Мурманской области. Оранжерея, питомники, экспозиции открытого грунта и естественные экосистемы, через которые проходит экологическая тропа («Тропа географов») — основные туристические объекты, привлекающие тысячи посетителей. По территории сада проходят традиционные туристические маршруты — через перевал Географов, к Молибденитовому руднику, расположены места тренировок альпинистов. Ежегодный туристический поток насчитывает около 10 000 посетителей. Сад активно вовлекается в различные туристические проекты. Так, в 2020 году ПАБСИ участвовал в конкурсе, организованном Агентством

стратегически инициатив, и в составе проекта «Хибины для всех» прошел в финал. В июле этого года на территории ПАБСИ проводилась основная часть Школы гидов природного туризма. В юбилейный год при поддержке Проектного офиса развития Арктики и проекта «Феномены природы Арктики» программы приграничного сотрудничества «Коларктик» был подготовлен и издан первый за 20 лет путеводитель по территории ботанического сада. Подготовлен к печати путеводитель по экологической тропе. В начале этого года запущен обновленный сайт rabgi.ru.

Для решения разнородных задач, таких как создание новых и функционирование старых коллекционных питомников, просветительской работы и сохранение природных экосистем и местообитаний редких видов в этом году впервые в истории сада было обосновано и разработано зонирование территории и установлен дифференцированный режим охраны для различных участков.

В преддверии юбилея хочется поблагодарить всех бывших и нынешних сотрудников ботанического сада за их самоотверженный труд, за то, что вкладывают душу в свою работу!

Фото из архива ПАБСИ

Тому, кто изучает птиц, обитающих в таком большом городе, как Москва, приходится смиряться с тем, что большую часть времени года у него, скорее всего, не будет каких-то неожиданных встреч с пернатыми. Видовой состав зимующих в столице птиц, а также тех, кто прилетает в Москву на гнездование, уже давно изучен и за сто лет изменился весьма и весьма незначительно. Однако во время пролетов, то есть весной и осенью, столицу могут посещать самые неожиданные визитеры. Так, например, в ноябре 2020 года в Москве неизвестно откуда появилась гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*), которая тут вообще по идее даже пролетать не должна.

Дело в том, что эти птицы гнездятся на арктических островах и побережьях от Шпицбергена до западного Таймыра и улетают на зимовку в незамерзающие части Белого и Баренцева морей. Совершенно очевидно, что Москва им совсем не по пути. Птицы из европейской части популяции могут прилетать зимовать на Балтийское море, однако и им на пролете делать в столице совершенно нечего. Зная об этом, никто из московских бердвотчеров не ожидал встретить гагу-гребенушку в самом центре мегаполиса (возле Крымского моста) в первых числах ноября прошлого года. Однако сама гага явно придерживалась на этот счет другого мнения и потому явила себя во всей своей арктической красе фотоохотникам, гулявшим 8 ноября по Крымской набережной.

Я в тот день бродил в поисках птиц в совсем другой части города и поэтому узнал о визите гребенушки только под вечер, когда смотрел фотографии в ленте одной из тематических бердвотчерских групп в «Фейсбуке». Помню, я тогда сразу предположил, что, возможно, гребенушка прилетела в Москву значительно раньше, просто ее не сразу заметили. Всё дело в том, что московские бердвотчеры редко бывают в центре города, предпочитают гулять с нашими пернатыми соседями на территории удаленных лесопарков и пустырей на окраинах, где птиц намного больше. Недостаточно озелененные и плотно застроенные улочки старой Москвы не пользуются популярностью среди пернатого населения города — там и еды мало, и убежищ нет, и место для гнездования найти сложно. Поэтому от центра города бердвотчеры не ждут никаких сюрпризов — однако из каждого правила всегда бывает исключение, которое в этот раз явило себя в виде красавицы-гаги.

Мне самому удалось навестить гребенушку только 14 ноября (это была суббота). Честно говоря, тогда мне очень повезло — самка гребенушки плывала рядом с Пречистенской набережной, куда я заглянул в первую очередь. Я сразу обнаружил эту птицу в зимнем темно-сером наряде — гребенушки крупнее крякв и многих других московских уток, и при этом, плавая, они достаточно низко «сидят» на воде, поэтому их хвост не возвышается над поверхностью (из-за чего по контуру они очень напоминают нырковых уток). Несмотря на то что из-за высокого парапета мне было не очень удобно фотографировать гагу, я успел сделать несколько снимков, после чего неожиданную гостью спугнул подплывший со стороны Нескучного сада катер МЧС. Напуганная столь внезапным появлением явно незнакомого объекта, гага взлетела и направилась в сторону Кремля. Это навело меня на мысль о том, что птица, судя по всему, дикая, поскольку выросшие в неволе утки обычно не боятся никаких плавсредств — ни больших, ни маленьких.

Следующие 20 минут я потратил на поиски гаги, пробежавшись почти до

Как гага с гагарой в Москве гостили

Антон Евсеев



Антон Евсеев

самого Большого Каменного моста, однако птицу мне обнаружить не удалось. Несколько огорченный, я пошел назад к Крымскому мосту и, подходя к тому месту, где увидел гребенушку в первый раз, заметил с длиннофокусным объективом, которая увлеченно снимала кого-то, кто плывал внизу в реке. Я подошел ближе, посмотрел туда, и мое настроение сразу же улучшилось — это была та самая гребенушка. Получается, что хитрая утка, пролетев какое-то расстояние на юг, развернулась и вернулась по большой дуге на прежнее место. Впрочем, этот маневр не является чем-то из ряда вон выходящим — многие водные птицы поступают аналогичным образом, когда хотят уйти от преследования хищника. Поэтому мне нужно было просто подождать, пока гага вернется, а не бегать по набережной взад-вперед с высунутым языком, пугая прохожих и кормившихся на парапете голубей.

бережную в районе 5 декабря, то гаги там уже не было. Впрочем, это неудивительно — в это время в Москве сильно похолодало, и Москва-река в районе Крымского моста успела замерзнуть. Хотя возле слива теплых вод в районе Пречистенской набережной сохранилась достаточно крупная полынья (которую к тому времени успели оккупировать хохлатые чернети, успешно изгонявшие из своих владений крякв), для гаги это пространство было явно маловато. Куда делась эта птица, увы, неизвестно, поскольку ее отлет никто не наблюдал, да и на водоемах в окрестностях Москвы ее тоже никто не видел. Возможно, она улетела на Балтику или добралась до Баренцева моря, где представители этого вида обычно и проводят зиму.

Когда я попытался узнать, встречал ли кто-нибудь эту птицу в Москве раньше, выяснил, что на протяжении всего XX и начала XXI века гага-гребенушка на пролете в этом городе не отмечалась ни разу. В принципе, это закономерно, поскольку, как я писал

обнаружил интересующую меня птицу, в тот раз хороших фотографий опять не удалось сделать, поскольку гага отплывала от берега на далекое расстояние задолго до того, как я успевал выйти на удобную позицию, часто к тому же уходя при этом в контрсвет. Следует заметить, что охота на гагару была весьма нелегким делом. Она держалась в небольшом заливе возле турбазы (которая расположена в самом куте) и плывала от одного берега к другому. Проблема состояла в том, что быстро с одного берега на другой перейти невозможно, поскольку через территорию турбазы пройти нельзя, ее нужно обходить по большой дуге. Пока я перемещался с одного берега на другой, гага успевала уйти совсем в другое место, и я часто терял ее из вида. При этом берег, находящийся ближе к Строгинскому затону, весьма неудобен для наблюдений, поскольку зарос заболоченным лесом, который к тому же завален буреломом, из-за этого там сложно выйти к воде (а также подойти бесшумно). Кроме того, бегать с берега на берег приходилось по 30-градусной жаре, что было весьма утомительно и, конечно же, сказывалось на качестве съемки.

Тем не менее 18 июля я вновь решил попытать счастья. Поскольку коллеги сообщили мне, что рано утром эта птица обычно находится возле удобного (не заросшего лесом) берега, я приехал на полуостров к 8 часам. Увы, мои предположения о том, что в такую рань ее никто не потревожит, не оправдались: сапсерферы были уже активны и потревоженная ими гага неспешно плывала на середине залива. В итоге следующие 7,5 часов я провел так же, как и на предыдущей фотоохоте, то есть бегал с берега на берег по жаре с полной выкладкой в надежде подстеречь эту хитрую птицу. Честно говоря, это было больше похоже не на фотоохоту, а на тренировки спецназа в африканских джунглях!

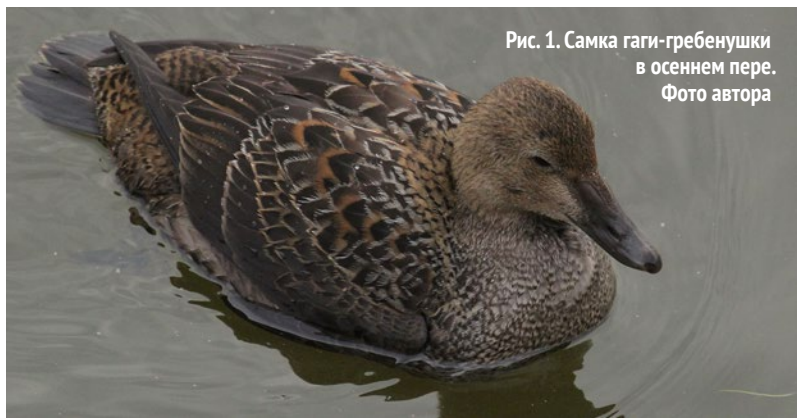


Рис. 1. Самка гаги-гребенушки в осеннем перье. Фото автора

Увидев гагу, я подошел на максимально близкую дистанцию и начал фотосессию. Самка гребенушки (рис. 1) совсем не боялась снимающих ее двух (потом к нам присоединился третий) бердвотчеров и спокойно плывала совсем рядом с парапетом набережной. Наблюдая за ней, я заметил, что она постоянно ныряла, добывая со дна реки каких-то двусторчатых моллюсков, а потом с удовольствием поедала добычу. Я не смог разглядеть, кем именно лакомилась гребенушка, однако уже вечером, разбирая фотографии, понял, что гага ела дрейссены (*Dreissena polymorpha*). Как известно, эти моллюски тоже являются «гостями столицы», хотя куда менее желанными, чем гребенушка, — исходно они обитали в Каспийском море, однако уже в историческое время при помощи людей (прикрепляясь к днищам кораблей) заселили Волгу, Оку и добрались до Москвы-реки.

Получается, залетевшая погостить в столицу гребенушка оказывала неограниченную услугу приютившему ее городу — она истребляла агрессивного интродуцента, наносящего серьезный урон местным экосистемам! Причем делала она это очень ловко: зажимала раковину моллюска в клюве, резким движением сводила челюсти и дробила его раковину примерно так же, как мы щелкаем семечки подсолнуха, после чего проглатывала мягкое тело моллюска, а створки раковины выплевывала. Посмотрев на это, я понял, что в ближайшее время от голода гага точно не умрет, и, закончив фотосессию, поблагодарил гребенушку и отправился в Строгинский затон на поиски красноногого нырка.

После, регулярно просматривая тематические сайты и публикации в соцсетях, я выяснил, что гребенушка обитала в Москве еще как минимум неделю — последние фотографии этой птицы были сделаны 22 ноября. Потом снимки с ней перестали выкладывать, а когда я вновь посетил Пречистенскую на-

бережную, пролетный маршрут этих птиц проходит очень далеко от столицы. Поэтому сложно сказать, почему гребенушка в этот раз оказалась в наших краях, — возможно, она отстала от своей группы из-за непогоды и заблудилась. Однако я был очень рад, что с ней произошло подобное приключение — благодаря ему я оказался свидетелем уникального события, происходящего не чаще чем раз в сто лет (т. е. до второго визита я мог бы и не дожидаться). Что касается гаги, мне хочется верить, что она в итоге благополучно добралась до места зимовки и встретилась со своими сородичами.

Итак, на осенних и весенних пролетах в Москве могут встретиться весьма неожиданные «визитеры», однако иногда такие сюрпризы могут происходить и летом. Как, например, случилось в этом году, когда несколько бердвотчеров во время прогулки по Щукинскому полуострову обнаружили в Строгинском затоне... чернозобую гагару (*Gavia arctica*)! Впрочем, в отличие от гребенушки, гагары (и не только чернозобые) часто заглядывают в Москву во время пролета. Эти птицы гнездятся по всему северу Евразии от арктических островов до южной границы тайги (т. е., по сути, до севера Подмосковья) и летят зимовать на Черное и Каспийское моря, поэтому их маршруты могут пролетать через столицу. В том же Строгинском затоне гагар достаточно часто видят и осенью, и весной, однако на лето там они все-таки не остаются.

Хотя первые фотографии чернозобой гагары появились в социальных сетях еще 11 июня, я не смог сразу пойти на Щукинский полуостров и засвидетельствовать ей свое почтение, поскольку в тот момент был болен модным в этом сезоне COVID-19. Пришлось подождать, когда я полностью поправлюсь и несколько восстановлюсь после этой весьма неприятной болезни. Поэтому впервые я отправился на полуостров только 17 июля. И хотя сразу

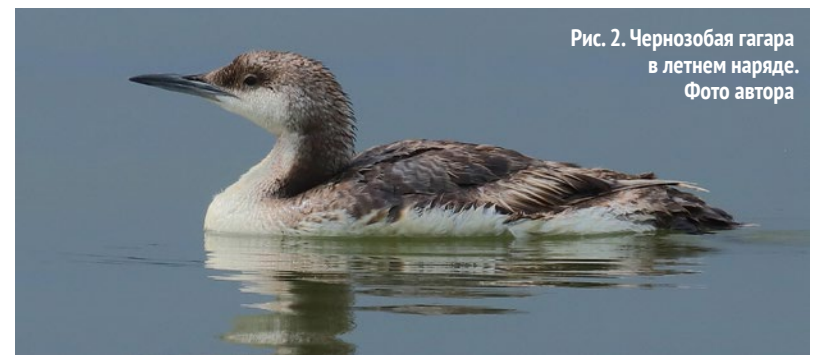


Рис. 2. Чернозобая гагара в летнем наряде. Фото автора

За это время я сделал много фотографий гагары, но все они, как выяснилось позже, уже дома, были неудачными: то птица была далеко, то в контрсвете. В 15:30 я прекратил эту безумную гонку и решил передохнуть. По счастливому стечению обстоятельств именно в это время мимо меня прошла моя старая знакомая, которая вела группу любителей птиц. Мы разговорились, и она сказала мне, что сейчас гагара плавает совсем недалеко от берега. Я поспешил в то место, которое она мне указала, и обнаружил там птицу, которая была очень близко, и, самое главное, солнце идеально подсвечивало ее. В итоге за 20 минут я смог наконец-таки сделать нормальные снимки чернозобой гагары в летнем (т. е. постгнездовом) наряде (рис. 2), поскольку на брачный она так и не перелиняла.

Уже вечером, разбирая фотографии, я понял причину беспечности гагары — в тот момент она отдыхала и время от времени даже засыпала! Неудивительно, что она плывала так близко к берегу — ее просто несло туда течением и волнами от едущих по заливу катеров. А поскольку во время сна гагара не кладет голо-

ву на спину, а продолжает держать ее так же, как и в состоянии бодрствования, то отличить спящую птицу от бодрствующей не так-то просто.

За весь июль гагару успели сфотографировать много бердвотчеров и профессиональных орнитологов, которые даже устроили в соцсетях интересную дискуссию: эта гагара, которую все снимали, была молодой или взрослой? Дело в том, что обычно гагары линяют на брачный наряд уже в марте, т. е. если птица была бы взрослой, на север она летела бы уже в брачном перье. Однако обычно первая полная линька происходит у гагары, которая достигла трехлетнего возраста, — значит, та птица, что провела свое лето в Строгинском затоне, еще не достигла трех лет. Противники этой версии говорили, что иногда у гагар линька может начинаться уже после перелета, поэтому не исключено, что перед нами была птица, которая намеревалась перелинять уже на Севере. Они также указывали на крупные размеры гагары и говорили, что те особи, которые еще не достигли трех лет, намного мельче и обладают более изящным сложением. Вопрос о возрасте этой гагары так и остается открытым.

Кроме того, не совсем понятно, что заставило гагару прервать свой путь на север и остаться на лето в Строгинском затоне. Версия насчет того, что у птицы могли быть проблемы с крылом, не выдержала проверки фактами, — я, например, видел, как гагара взлетала, и крылья у нее при этом функционировали совершенно нормально. Вообще, она выглядела абсолютно здоровой — активно плывала и ныряла, хорошо питалась, да и перьевой покров у нее был без каких-либо видимых повреждений (чего никогда не бывает, если птица серьезно больна). Не исключено, что причиной ее столь неожиданно летнего «отпуска» были какие-то временные недомогания, которые потом быстро прошли. А когда птица пришла в себя, то обнаружила, что в водоемах на полуострове тихо, спокойно и много рыбы, а вот врагов нет (есть катера и сапсерферы, но к ним гагара очень быстро привыкла). Не-

удивительно, что она решила остаться на лето в таком приятном и безопасном месте.

Судя по тому, что фотографии гагары, обитающей в Строгинском затоне, до сих пор появляются в соцсетях, она по-прежнему живет возле Щукинского полуострова. Впрочем, до конца сентября, когда в столице начинают появляться ее сородичи, летящие на юг, у нее еще много времени, и она успеет подготовиться к осенней миграции. Будем надеяться, что следующий весенний пролет будет для этой птицы более удачным и она сможет добраться до Севера, найти там партнера, построить гнездо и вывести птенцов. Не знаю, будет ли эта гагара вспоминать о своих вынужденных «столичных каникулах», но вот я вряд ли когда-нибудь забуду о том, как встретился с этой удивительной птицей в Москве в середине лета.

Об этих и других не менее удивительных встречах вы сможете прочесть в книге Антона Евсеева «Птицы большого города» издательства «Проспект», которая появится в продаже в сентябре 2021 года.

Рок-н-ролл мертв, а Лесков — еще нет

— Если бы меня спросили, зачем читать биографию Николая Лескова, я бы ответила: каждый, кто хочет понять, как была устроена жизнь России XIX века, должен был бы прочесть эту книгу. Твоя книга охватывает описание жизни семьи Лескова в период с начала XIX века и заканчивая событиями уже после смерти писателя в 1895 году, т. е. почти целый век. Всё, что в ней описано, — это, в общем, энциклопедия русской жизни. Вот Лесков работает в рекрутской канцелярии (по-нашему мы бы сказали, что в военкомате), и мы узнаем, как был устроен призыв в царской армии. Вот он трудится у дядюшки Шкота в коммерческой компании, колесит по России — мы наблюдаем, как развивается фирма, как разоряется, и понимаем, что происходит с коммерцией в то время в России. Вот изложена борьба Лескова с нигилизмом, и мы видим, где пролегла идеологическая линия фронта. Сквозной сюжет «Лесков и цензура» показывает, как тогда контролировали интеллектуальную жизнь. Но как бы ты ответила на вопрос, зачем современному читателю XXI века читать самого Лескова. Не слишком ли он архаичен для нас сегодня?

— Совсем нет. Впрочем, мне трудно ответить иначе, для меня этот автор оставался актуален все последние годы. Понятно, это моя история. Но думаю, и любой заинтересованный читатель обнаружит в прозе и публицистике Лескова столько современного и даже злободневного! Ты совершенно права, Лесков глубоко знал Россию, знал изнутри и понимал, чувствовал ее печаль. Он жил полтора века назад, но фундаментальные вещи не изменились. Поражает, насколько не изменились. Русский человек, которого Лесков так точно описывал (не только русского мужика — и русского дворянина, и русского попа, тут ключевое слово — «русский»), во многом прежний. Вот почему, если мы хотим понять современную Россию, читать Лескова бесконечно полезно. Бесшабашность и в то же время врожденная деликатность, надежда на авось и душевная теплота, плутовство и вера — таков русский человек у Лескова. Но и от идеализации он был далек, русскую дичь, невежество Лесков тоже постоянно описывал, с сарказмом и отвращением. Он вообще ненавидел беспорядок, рабство. 30 лет он прожил при крепостном праве и прекрасно знал, что рабство не уходит мгновенно. И вот эта инерция, рабская психология вызвала в нем бешенство, он боролся против нее как мог — своим писательским словом в первую очередь. Еще одна особенность Лескова, которая, безусловно, оживляет его тексты для современного читателя, — любовь к правде. Он ненавидел ложь, ненавидел фальшь, терпеть не мог ханжество, в том числе в духовенстве. И то, что именно является объектом его критики, — абсолютно актуально и сегодня. Другое дело, что тогдашняя Россия, как мы обнаруживаем, все-таки была гораздо терпимее к тем, кто ее критиковал, по крайней мере на публицистическом уровне, уровне публичных высказываний. Все-таки Лесков (при том что он очень жестко высказывался, но не конкретно против тех властителей, которых застал, а против укладов, устоев, дурных традиций) никаких серьезных гонений, конечно, не испытал. Имею в виду: в тюрьме не сидел, в ссылке не был, хотя от цензуры, конечно, очень пострадал. Но сегодня, после страшного опыта XX века, это уже выглядит не так страшно.

— Тем не менее Лесков и цензура — это одна из сквозных тем в твоей книге. Приводится много тому примеров, включая историю неизданного тома

«Достоевскому равный, он — прозванный гений. Очарованный странник катакомб языка!» — так писал поэт Игорь Северянин об одном из самых загадочных прозаиков в русской литературе XIX века — Николае Лескове. Кто и почему прозевал или проглядел этого писателя? Об этом **Ольга Орловой** в программе «Гамбургский счет» на ОТР рассказала автор первой научной биографии Николая Лескова, ординарный профессор НИУ ВШЭ **Майя Кучерская**.



Ольга Орлова

собрания сочинений. При этом в книге есть совершенно удивительная сцена, в дуге Достоевского, когда уже незадолго до смерти к Лескову приходит его идеологический враг Филиппов, государственный контролер. И он просит прощения, встает на колени и признается, что читал тексты Лескова и понял, как Лесков страдал. Откуда этот фрагмент?

— Это реальная история. Третий Филиппов был человеком влиятельным, он считал, что критика Лескова церкви, безусловно, вредна. И немало способствовал тому, чтобы тексты Лескова оказались под запретом. И вот он пришел к пожилому, уже больному Лескову и попросил у него прощения, встал перед ним на колени, да. Лесков был потрясен. Он рассказал об этом всем, включая своего сына, а сын, Андрей Николаевич Лесков, описал это потом в своих знаменитых воспоминаниях об отце. Что касается цензуры, то ее жесткость была разной в разные эпохи. Лесков вышел на литературную сцену в эпоху реформ, в эпоху Александра II. И тут ему повезло: николаевские времена остались позади, цензура смягчилась. «Мелочи архиерейской жизни», например, сборник документальных историй об архиереях, был запрещен и в итоге сожжен. Но сначала «Мелочи...» вышли совершенно спокойно, в полном виде, просто случилось

в «Современном патерике», в «Богемии» и не только. Скажи, Русская православная церковь, которую хорошо знал Лесков, и Русская православная церковь, о которой писала ты, — это одна и та же церковь? Или это разные сущности?

— Это сложный и глубокий вопрос... И да и нет. Русь приняла христианство в X веке. Русской церкви, о которой писал Лесков, было уже девять веков, и это было девять веков непрерывной традиции. В итоге церковь сложилась такой, какой сложилась: да, с очевидными недостатками, изъянами. В XX веке наступила страшная 70-летняя пауза, когда духовенство было уничтожено, церкви разрушены. Вообще говоря, что такое 70 лет по сравнению с девятью веками? Казалось бы, мгновение.

— Исторически — да. А по последствиям?

— По последствиям — церкви был нанесен огромный урон. И те, кто пришел в церковь на рубеже 1980–1990-х годов в качестве священников или просто прихожан, были совсем другими людьми. У них за спиной не было ничего кроме пионерии, комсомола и совершенно другого типа отношений с обществом, государством, идеологией, ближними. В постперестроечную церковь пришла иная формация, пришли, в сущности, советские люди. Даже 70-летняя разруха уничтожить все (в том числе дурные) традиции Русской православной церкви не смогла, и критика Лескова, к сожалению,

денег, меньше возможностей, а требуют с них не меньше. Каждый сельский священник расскажет немало страшных историй о том, как была разрушена жизнь его собственная или однокурсника, как, используя их молодость, силы, энтузиазм, их потом выкинули, словом, всевластие архиереев никуда не ушло. И симфония с государством — пагубная для церкви, делающая ее зависимой, не позволяющая ей свободно проповедовать Христа, любовь, сострадание гонимым — это всё тоже осталось таким же, ничего не изменилось. Как не могли священники открыто критиковать политику государства, если она вступает в противоречия с заповедями любви, так и не могут. Едва появляется какой-нибудь смельчак, его тут же начинают гнобить, и вот это совершенно не изменилось. И всё же из того, что я говорю, никак не следует, что в современной православной церкви нет искренних христиан, которые честно делают свое дело, тихо, непублично, но зато очень эффективно. Они есть, их очень много, просто они незамет-

нам есть две магистральные линии. Есть писатели, которые женщин понимают и уважают (и к ним я бы отнесла Пушкина, Достоевского, Тургенева), и есть писатели, которые от женщин зависят, но не понимают их, боятся и не уважают (к ним я бы отнесла Лермонтова, Толстого, Чехова). Мне кажется, что Лесков относится к ним же. Современным языком мы бы сказали, что у Лескова «колониальный взгляд на женщин».

— Ты имеешь в виду тексты?
— Да.
— Мне кажется, не стоит разрывать его жизнь, его прозу и его отношение к женщинам.

— Мне тоже показалось, что его отношения с женщинами в жизни и его отношение к женским образам, которые он создает в текстах, определялись его неудачным опытом. Фактически, он не знал счастья в личной жизни.

— Справедливо. Даже по главным его женским образам, идеальным, таким как княгиня Протозанова в «Захудалом роде» или прелестная попадья Наталья Николаевна в «Соборьях», жена Савелия Туберозова, и, на противоположном полюсе, страстной Катерине Львовне из «Леди Макбет Мценского уезда», мы видим, во-первых, между чем и чем Лесков метался. И нетрудно предположить, что всю жизнь он мечтал встретить идеал, найти идеальную жену. Он даже описал ее — привлекательная, стройная блондинка, при этом умная подруга своему мужу, которая участвует в его жизни, поддерживает его, может вести дискуссию на



это в 1880 году, за год до кончины Александра II. После того как Александр II был убит, Александр III пошел путем замораживания всех тех реформ, которые его отец с такими трудами пробивал. Цензура резко ужесточилась. В частности, критика церкви стала недопустима. В том числе работы Лескова на церковные темы, позволявшие себе в адрес духовенства и церкви много язвительного, хотя и справедливого. Но цензоров, понятно, это раздражало.

— До этого он смог выпустить, например, роман «Соборьяне», который принес ему известность. В этой книге он прямо ставит вопрос о том, что есть подлинное христианство, а есть формальное, и это два разных духовных пути. Ты сама писала о современной Русской православной церкви

нию, во многом актуальна и сегодня, полтора века спустя. У Лескова есть довольно много публицистических, да и художественных, текстов, которые посвящены архиереям, беспорядку духовенства на местах, бессилию маленьких приходских батюшек перед церковными властями, перед самодурами, которые творят что хотят, да еще требуют подношений. Лесков много об этом пишет. В сущности, «Соборьяне» тоже написаны об этом, о том, что искренние пастыри, настоящие христиане, ни церковной, ни государственной власти не нужны. Вот почему умный, честный, живой протопоп Савелий Туберозов гибнет. Сильно ли изменилась ситуация сегодня? К сожалению, не очень. Особенно больно система бьет по провинциальному духовенству, там меньше

ны. Именно потому что в христианстве не принято хвастаться своими добрыми делами.

— Еще одна сквозная тема книги — это Лесков и женщины. Приведу цитату: «Именно в 1890-е годы Лесков перестал бояться говорить о силе блудной страсти. В 1892 году он опубликовал в журнале «Русское обозрение» цикл «Легендарные характеры» — 33 подобранные с пролога истории о женщинах, включающие примеры и святости, и греха, преимущественно связанных с Эросом». Дальше Чехов об этом пишет: «Прочел „Легендарные характеры“ Лескова — божественно и пикантно, соединение добродетели, благочестия и блуда, ну очень интересно». Мне казалось, что в русской литературе XIX века по отношению к женщи-



его уровне. Кстати, его первая жена была блондинкой и, кажется, стройной, но с ней ничего не получилось, потому что быть ему умной подругой она никак не могла. Вторая, наверно, могла и даже была, но и с ней Лесков разошелся.

То есть даже когда он находил кого-то, кто приближался к его идеалу, уживаться ни с кем он не мог, характер у него все-таки был, прямо скажем, чудовищный. Никакого равенства в семейной жизни он не терпел. Его вторая жена, гражданская, Екатерина Степановна Бубнова, синеокая киевская красавица, начитанная, любившая литературу, похоже, оказалась слишком независимой и терпеть деспотизма мужа не пожелала.

Вместе с тем в отношении к женщинам Лесков был вполне человеком XIX века. Не сомневался в том, что женщина не может составлять конкуренцию мужчине, не брезговал ходить в «веселые места», в частности в компании с молодым Антоном Павловичем Чеховыми. Что характерно, его «идеальные женщины» — княгиня Протозанова или матушка Наталья — в определенном смысле стерильны, а княгиня Протозанова описывается в тот период жизни, когда ее семейная жизнь в далеком прошлом, мужа ее давно нет на свете.

— Ты писала биографию Лескова 12 лет. Это любовь?

— Ох, это уже какая-то неизбежность. Есть такое замечательное, очень глубокое библейское слово «познал», когда мужчина познает женщину. ▶

► В значении этого слова — весь спектр их отношений (все-таки корень «знать»). И когда ты что-то узнаешь, кого-то узнаешь — человека, своего литературного героя, писателя, — ты начинаешь его любить. Разумеется, когда я входила в комнату, в которой сидел и что-то такое сочинял Николай Семёнович, я понятия не имела о том, что мне предстоит узнать про него. Но чем дальше я двигалась вместе с ним по его жизненной дороге, тем больше он мне нравился. Так что да, я его полюбила. Во-первых, он был очень талантлив, немного диким, буйным талантом, во-вторых, очень несчастен, ему не повезло и в литературном отношении, его недооценили современники, да и их наследники, и это так. В-третьих, он действительно совершенно рыцарски сражался за правду, это вызывает глубокое уважение.

— Еще одна цитата, это уже в финале книги: «Молчание окружило книги Лескова на долгие годы. Отчасти оно продолжается и до сих пор. Непонимание прорастает сорняком сквозь затейливые во многом до сих пор не разгаданные тексты. Безмолвие висит в воздухе сырой густой тяжестью. Не видно только смерти, потому что смерти нет». Лесков умирает в 1895 году, и он просит, чтобы похороны были скромные, но все-таки часть литературной Москвы приходит, и у него на похоронах и Константин Случевский, и Владимир Соловьев, и Дмитрий Мережковский — люди, которые определяли литературную жизнь уже следующего, наступающего, XX века. А сам Лесков оставил свою литературную традицию в XX веке? Кто носит голос Лескова в XXI веке?

— О да, конечно! Это еще один фрагмент моей книги, до сих пор не прочитанный внимательным читателем. В последней части, эпилоге, появляются странные персонажи. Конечно, знаток XX века легко узнает в страннике с соломенными волосами и голубыми глазами и мешком, набитом стишками, Велимира Хлебникова, там есть и Алексей Ремизов с его странными персонажами, и Евгений Замятин, эстет и денди, сочинивший по мотивам «Левши» пьесу «Блоха». Можно добавить Олешу. Неожиданно и Платонова. Хотя открыто свое наследование Лескову признавал только Ремизов. И Горький, конечно. С XXI веком сложнее. Сама тяга к стилю, к языку, к языковой игре очень ослабла в XXI веке, большинство старается писать остроужетную прозу, вольно или невольно вступая в заранее проигранное состязание с кино.

— Ты у кого-то слышишь сегодня голос Лескова?

— Пожалуй, нет. Напрямую нет. Но те, кто работает со стилем и языком в современной русской литературе, конечно, остались. Это Марина Степнова, Евгения Некрасова, Алла Горбунова, вот сегодняшние стилисты, их прямо по пальцам можно пересчитать. Их всё меньше, к моей глубокой грусти. Только в поэзии осталась влюбленность в язык, в прозе всё больше писателей относят к сюжетам, к таким будущим сценариям вместо красивых, сочных, изящной выделки повествований, но что делать...

— Что же получается: рок-н-ролл мертв, и Лесков мертв?

— Еще чего. Конечно жив! И эта биография в ЖЗЛ, вышедшая и в аудиоверсии тоже, мне кажется, вернула Лескова современному читателю. Возможно, я ошибаюсь, но, по моим наблюдениям, Николая Семёновича в нашем культурном пространстве стало в последнее время заметно больше. Буквально на днях я побывала на премьере в Театре Наций, на «Левше». Максим Диденко поставил замечательный, яркий, очень интересно придуманный спектакль на основе остроумной интерпретации Валерия Печейкина. Печейкин очень точно нащупал мостик между сказом Лескова и современным театром — это вербатим, непричесанный рассказ героя о себе. В РАМТе ставят «Блоху» по Замятину. Ну и количество СМИ, пожелавших поговорить со мной в связи со 190-летием Лескова (не самый круглая дата), зашкалило. И значит, интерес к прозе Лескова, его судьбе обостряется, растет. Я очень этому рада.

— Значит, ты была права в своей книжке, — смерти нет?

— Совершенно точно!

Полностью запись программы можно посмотреть здесь:

otr-online.ru/programmy/gamburgskii-schet/anons-mayya-kucherskaya-esli-my-hotim-popyat-sovremennuyu-rossiyu-leskova-chitat-beskonechno-polezno-52042.html

Наши в Европе во времена научных революций

Часть четвертая. Яков Ильич Френкель

Евгений Беркович



Евгений Беркович

(Окончание. Часть первую см. в № 330 [1], часть вторую — в № 333 [2], часть третью — в № 334 [3])

1. trv-science.ru/2021/06/nashi-v-evrope-vo-vremena-nauchnykh-revolyucij-chast-1-vavilov/
2. trv-science.ru/2021/07/nashi-v-evrope-vo-vremena-nauchnykh-revolyucij-chast-2-ioffe/
3. trv-science.ru/2021/07/nashi-v-evrope-vo-vremena-nauchnykh-revolyucij-chast-3-krutkov-i-fridman/



Яков Ильич Френкель в молодости

Архив музея школы Карла Мая в Санкт-Петербурге / «Википедия»

Френкель и Эйнштейн

К Якову Ильичу Френкелю в период его взросления точно подходит выражение Льва Давидовича Ландау «опоздал родиться». Ведь Яков поступил в Петербургский университет в 1913 году, когда из страны уже уехал Пауль Эренфест и прекратил работу его семинар, существовавший до 1912 года. Френкелю, как и другим его сверстникам, приходилось осваивать теоретическую физику самостоятельно, в отсутствие настоящей физической школы в дореволюционном Петербурге. Как предмет теоретической физика отсутствовала в университетской программе, и Яков Ильич изучал эту науку без чьего-либо руководства.

Френкель досрочно окончил университетский курс за три года в 1916 году и был оставлен там «для приготовления к профессорской и преподавательской деятельности», говоря современным языком, в аспирантуре. Время не очень благоприятствовало занятиям научной. Вот один из рассказов Якова Ильича детям. На первый магистерский экзамен он отправился рано утром 26 октября 1917 года. В университет шел пешком, дошел до Дворцовой площади, но путь на Васильевский остров ему преградил отряд революционных матросов. Никакие уговоры не помогали, пришлось повернуть назад. Через несколько дней профессор Хвольсон, старейшина петроградской физики и автор многотомного курса, строго выговаривал Френкелю: «Трое профессоров специально собрались, чтобы проэкзаменовать вас, а вы не изволили явиться!» Тот оправдывался: «Орест Данилович, ведь произошла революция!» На что профессор отчеканил: «Молодой человек, запомните: для настоящих ученых существует только их наука — и никаких революций!» (Тамм, 1962, стр. 402–403).

К началу «революции вундеркиндов» Яков Френкель — уже вполне состоявшийся ученый, опубликовавший в различных журналах, включая *Zeitschrift für Physik*, более полтора десятков оригинальных статей. Он автор нескольких книг. В сентябре 1924 года Яков Ильич выступает с пятью докладами на съезде физиков в Ленинграде. На съезде присутствовал и Пауль Эренфест, которому молодой физик понравился. По представлению Эренфеста рокфеллеровский фонд выделил Френкелю стипендию на годичную стажировку в Германии. В этом ему больше повезло, чем Ландау: он оказался в нужное время в нужном месте, чтобы общаться с творцами новой физики и самому участвовать в ее создании. О встречах с выдающимися коллегами мы узнаем по его письмам родным.

Встречу с Эйнштейном Френкель описывает 20 ноября 1925 года:

«Сегодня от 12 до 2 я был у Эйнштейна. Я поднимался по лестнице в доме, где живет Эйнштейн, с некоторым волнением. Впрочем, это волнение тотчас же исчезло, как только я увидел „самого“. Он оказался необыкновенно милым человеком (соединяющим в себе мягкость Абрама Фёдоровича с прямой и искренностью Эренфеста). Говорил я с ним исключительно о физике, преимущественно излагая свои собственные соображения. Соображения эти он весьма одобрил, в особенности относящиеся к моей теории металлов (которая будет докладываться в семинарии здешнего университета в среду вечером). Заглаголюю в беседе и другие вопросы, связанные с теорией квантов, причем Эйнштейн резюмировал свое отношение к последней следующим образом: положение отчаянное, ничего понять невозможно! Свидание происходило в рабочем кабинете Эйнштейна; последний имел довольно пролетарский вид в вязаном жилете без пиджака, довольно-таки потертых брюках и сандалиях, которые столь распространены у нас в Ленинграде» (Тамм, 1962, стр. 409).

После этой беседы автор теории относительности согласился взять Френкеля под покровительство. На заседании Физического коллоквиума, где докладчик Беккер в присутствии Эйнштейна, Планка, фон Лауэ, Нернста и других корифеев рассказывал о теории электропроводности металлов по Френкелю и разошелся с автором теории в одном вопросе, Эйнштейн решительно выступил против Беккера и назвал соображения Френкеля «совершенно правильными, а результаты весьма замечательными» (Тамм, 1962, стр. 409).

Яков Ильич даже собирался остаться в Берлине еще на месяц и поработать под началом Эйнштейна (Френкель подчеркивает: не по теории относительности! (Тамм, 1962, стр. 409)), но Эйнштейн неожиданно уезжает в Лейден, и планы Френкеля меняются, он едет в Гамбург. Там произошли тоже важные встречи, его принимали профессор Штерн и его ассистент неподражаемый Паули. Как пишет Яков Ильич родным 24 января 1926 года, «научное общение с Паули и отчасти Штерном и усиленные занятия начинают сказываться в быстрой подьеме моих знаний и расширении горизонтов» (Тамм, 1962, стр. 409).

Немецкий язык Френкеля быстро совершенствуется, хотя поначалу, как утверждал А.Ф. Иоффе, он «вряд ли многим был доступен». Общение ограничивалось недостаточностью средств. Яков Ильич пишет об этом в том же письме:

«Единственно о чем я жалею, — это о невозможности при означенных условиях ближе познакомиться со своими товарищами по науке. Все они — Штерн, Паули, Венцель, Минковский — холостяки (очень славные парни) и встречаются друг с другом, помимо института, лишь в ресторанах, кафе, кино и тому подобных местах, которые я не посещаю» (Тамм, 1962, стр. 409).

Упомянутый тут Минковский — это Рудольф, племянник математика Германа Минковского, скончавшегося в Гёттингене в 1909 году. В Гамбурге, как было сказано выше, состоялась встреча Френкеля и Круткова, и теперь изучение новых научных тем начиналось с совместного обсуждения, что, по словам Якова Ильича, стало «совершенно необходимым дополнением их самостоятельного обдумывания» (Тамм, 1962, стр. 410).

После четырехмесячного пребывания в Гамбурге Френкель переехал в Гёттинген, который уже невозможно было миновать, если ты интересуешься последними новостями физики. Как и большинству его земляков, маленький университетский городок на юге Нижней Саксонии очень понравился гостю из Ленинграда. В письме от 1 мая 1926 года Френкель сообщает:

«Я по-прежнему в полном восторге от Гёттингена. Мне давно не приходилось жить в маленьком городке, и контраст с большими городами выступает в очень привлекательном свете. Помимо этого, у Гёттингена очаровательные окрестности. Полчаса ходьбы, а то и меньше, и вы уже вне города, на холмах, поросших липами и другими деревьями, наполняющими воздух упоительным ароматом весеннего цветения. С холмов, на которых возвышаются неизбежные *Bismarckturn* или *Bismarckstein*, открывается чудесный вид на город, утопающий в зелени (кроме небольшой центральной части). В самом городе — ни трамваев, ни автомобилей (почти), одни велосипедисты, да прохожие, наполовину, по крайней мере, студенты в пестрых шапочках различных корпораций и бюргершафтов» (Тамм, 1962, стр. 410).

Столь же приятное впечатление оставил и шеф гёттингенской команды теоретиков Макс Борн. Вот его характеристика в письме от 4 мая:

«Сегодня, наконец, познакомился с Борном. Он мне чрезвычайно понравился. Ему 40 с лишним лет, но выглядит он совсем молодым. Небольшого роста, худощавый, бритый, с седеющими волосами и голубыми глазами. Одним словом, патрон мне нравится так же, как и Гёттинген» (Тамм, 1962, стр. 410–411).

Окончание см. на стр. 13



Академики А. Ф. Иоффе, Я. И. Френкель и А. Г. Гольдман, Киев, май 1935 года

Журнал «Социалистический Киев», 1936. — № 9. — С. 27. / «Википедия»

В июне 2021 года исполнилось 150 лет со дня рождения академика Бориса Лаврентьевича Исаченко. Он известен прежде всего как микробиолог, основатель отечественной школы морской и геологической микробиологии, директор Института микробиологии АН СССР в 1939–1948 годах. Но он был также и ботаником, причем довольно долго (1917–1930) возглавлял Главный ботанический сад РСФСР (СССР) — один из предшественников нынешнего Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН.

Б.Л. Исаченко в 1895 году окончил естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета, еще в студенческие годы занимался исследованием паразитных грибов. Примерно в это же время он стал проявлять интерес к бурно развивавшейся тогда микробиологии, тем более что и грибы можно было вполне считать объектами этой науки. После окончания университета довольно много времени проводил за границей, где знакомился с ботаническими садами и научными лабораториями различного профиля (в том числе микробиологическими), непродолжительное



Борис Исаченко в должности директора Главного ботанического сада РСФСР в рабочем кабинете. Начало 1920-х годов

время занимал различные должности и в учреждениях России, но долго нигде не задерживался.

Только в 1902 году он получил, как бы сейчас сказали, постоянную работу и стал заведующим станцией для испытания семян Императорского Санкт-Петербургского ботанического сада. Надо сказать, что это учреждение тогда находилось в системе Главного управления земледелия и землеустройства Министерства государственных имуществ и, помимо отдела живых растений (собственно ботанического сада), гербария и музея, имело в своем составе и подразделения вполне прикладного характера. Станция для испытания семян была старейшим таким подразделением. Она была создана в 1877 году и долгое время оставалась единственным учреждением в России, занимавшимся определением чистоты, засоренности, всхожести и других свойств семян, в том числе и за плату представителям, по нынешней терминологии, реального сектора экономики.

К моменту прихода Исаченко к руководству станцией она почти не имела необходимого оборудования, располагалась в непригодных, плохо отапливаемых помещениях; например, необходимо было предпринимать специальные меры, чтобы семена табака, присланные на анализ, не были растащены за ночь муравьями. Стараниям Б.Л. и при поддержке энергичного директора сада А.А. Фишера-фон-Вальдгейма удалось построить для станции специальные помещения и довольно хорошо оснастить ее необходимым оборудованием [1]. Постепенно увеличивался штат станции (долгое время в штате был только заведующий, остальные сотрудники работали временно),

Микробиолог, поработавший ботаником К 150-летию со дня рождения академика Б.Л. Исаченко (1871–1948)

Дмитрий Гельтман, докт. биол. наук, директор Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН

а с 1912 года она стала издавать «Записки станции по испытанию семян» — первый русский научный журнал по семеноведению.

Б.Л. в это время публикует немало работ по профилю своей штатной должности (в том числе популярных и злободневных, например о существующей практике фальсификации семян клевера), но не забывает и микробиологию; более того, его публикации в зарубежных журналах по большей части микробиологические. В 1906 году он участвовал в экспедиции на пароходе «Андрей Первозванный» в Северном Ледовитом океане, в том числе вблизи Новой Земли, в 1907–1910 годах проводил микробиологические исследования на Черном море. В 1914 году был опубликован его важнейший труд,

Причины, почему директором стал именно Б.Л., не вполне «профильный» для сада специалист, неясны. На должность директора вполне могли претендовать заведующий отделом живых растений В.И. Липский (президент Всеукраинской академии наук в 1922–1928 годах), заведующий гербарием Б.А. Федченко (руководитель экспедиций Переселенческого управления, сын очень энергичной О.А. Федченко) и, наконец, обладавший явными организаторскими способностями старший консерватор В.Л. Комаров — будущий вице-президент и президент АН СССР. Но произошло то, что произошло.

Должность директора ботанического сада в годы гражданской войны явно не была синекурой. Необходимо было делать всё возможное и невозможное, чтобы сохранить коллекции, и эта задача в целом была выполнена, хотя потерь избежать, конечно, не удалось. Многие делал В.Л. Комаров, который стал заместителем директора сада и заведующим отделом живых растений, но все-таки именно директору приходилось устанавливать взаимоотношения с новой властью. Так, например, 17 декабря 1920 года Б.Л. был вызван в Чрезвычайную комиссию (ЧК) для допроса «о царящей в Главном ботаническом саду разрухе, хаотическом состоянии оранжерей и парка» [3]. Не надо забывать, что условия жизни в Петрограде в отдельные моменты гражданской войны были сравнимы с тяготами блокады Ленинграда, разве что были заметно короче.

В марте 1920 года Совет сада выбирал директора (по весьма демократичному положению, утвержденому еще Временным правительством), и Б.Л. был избран на эту должность подавляющим большинством голосов, хотя его основным и довольно активным соперником на выборах был Комаров [4]. Но члены Совета проголосовали за стабильность: Б.Л. остался директором, а будущий президент АН СССР — его заместителем. С введением НЭПа финансирование сада постепенно улучшалось, восстанавливалась научная деятельность, были проведены необходимые ремонтные работы, в том числе после катастрофического наводнения 1924 года.

На долю Б.Л. пришлось «советизация» сада, которой новая власть всерьез озаботилась примерно с 1923 года. Партийные органы стали присылать «организаторов ячейки ВКП(б)», которых обычно назначали на должность помощника директора по хозяйственной части. Из числа первых таких организаторов запомнился Г.М. Земсков (в восприятии научных сотрудников — «почти неграмотный мужик» [2]), который сразу стал конфликтовать с директором, претендуя на более широкие административные полномочия [5]; особое его возмущение вызвало то, что в саду во многих помещениях всё еще находились иконы [6]. Вместе с партийной организацией, в которую первоначально входили только рабочие и садоводы, появились и другие элементы «советизации»: женсовет, комсомольская организация и отряд юных пионеров, стенгазета, ячейки Международной организации помощи революционерам (МОПР), обществ культсмычки

Директор и активисты общественных организаций. В первом ряду крайний справа — Б.Л. Исаченко, слева — Э.А. Апшинек

города с деревней, друзей радио, друзей газеты «Безбожник», «Долой неграмотность», лиги времени (организации, борющейся с прогулами), уголок Германи и Карла Либкнехта и т. п. Правда, судя по протоколам партийных собраний, активность большинства этих организаций была невысокой. На похороны В.И. Ленина от сада был послан венок. Следующим партийным лидером и помощником директора стал бывший красный латышский стрелок Э.А. Апшинек, у которого с Б.Л. сложились более или менее нормальные отношения [2].

В научном плане Б.Л. всё больше «дрейфовал» в сторону морской микробиологии. Примерно в 1927 году он попытался создать в саду отдел микробиологии, но фактически это подразделение не было образовано и было объединено с отделом гидробиологии, тоже вскоре прекратившим существование. В 1927, 1930 и 1933 годах он участвовал в ряде арктических экспедиций, в ходе которых продолжал изучение микроорганизмов Северного Ледовитого океана.

По всем признакам Б.Л. был довольно успешным директором, устроившим новую власть, но в феврале 1930 года был неожиданно освобожден от должности. Формальной причиной послужили недостатки в деятельности омского и владивостокского филиалов сада — эфемерных образований, существовавших в основном за счет субсидий местных властей [7]. Были ли тому иные причины — вопрос пока открытый. После ухода Б.Л. во главе сада почти год стоял директор из рабочих: научные сотрудники особенно не спешили занимать эту должность.

После создания в 1931 году объединенного Ботанического института [8] Исаченко находился в штате отдела экспериментальной ботаники, в 1929–1937 годах также заведовал отделом Института экспери-



Дмитрий Гельтман

ментальной медицины в Ленинграде. В 1937 году переехал в Москву в созданный в 1934-м Институт микробиологии, а в 1939-м стал его директором. Сложно сказать, в какой мере он поддерживал связь с прежним местом работы. Но в протоколе Ученого совета Ботанического института от 26 декабря 1941 года (самый пик блокадного «смертного времени») отмечено, что «в разном оглашены приветственные телеграммы в дни героической защиты города Ленинграда от президента Академии наук СССР В.Л. Комарова и от проф. Б.Л. Исаченко» [9].

В историю науки Б.Л., безусловно, вошел как микробиолог. Но и ботаники вспоминают его добрым словом, особенно как директора главного ботанического учреждения России в очень непростой момент его истории.

Фотографии из фотоархива Ботанического музея Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН

1. Исаченко Б.Л. Станция для испытания семян // Императорский С.-Петербургский ботанический сад за 200 лет его существования (1713–1913). СПб., 1913. Часть 2. С. 129–151.

2. Воспоминания по революционной истории БИНа Н.В. Шипчиной / Подготовка в печати, вступительная статья и комментарии Д.В. Гельтмана и М.П. Андреева // Историко-биологические исследования. 2014. Т. 6. № 3. С. 74–89.

3. Санкт-Петербургский филиал Архива РАН (СПбФ АРАН). Ф. 151. Оп. 1 Д. 105. Л. 196.

4. Там же. Л. 177–179.

5. Центральный государственный архив историко-политических документов Санкт-Петербурга. Ф. 393. Оп. 1. Д. 9. Л. 2.

6. Там же. Д. 5. Л. 1–2.

7. СПбФ АРАН. Ф. 151. Оп. 1. Д. 124. Л. 34–37.

8. Гельтман Д.В. Непростое объединение Ботанического сада и Ботанического института в Ботанический институт // Историко-биологические исследования. 2014. Т. 6. № 3. С. 35–60.

9. СПбФ АРАН. Ф. 273. Оп.1 (1941). Д. 21. Л. 184–191.





Ленинградский университет. Семинар Я.И. Френкеля. Слева направо: И.И. Гуревич, Л.Д. Ландау, Л.В. Розенкевич, А.Н. Арсеньева, Я.И. Френкель, Г.А. Гамов, М.В. Мачинский, Д.Д. Иваненко, Г.А. Мандель. 1929 год

Окончание. Начало см. на стр. 11

Несмотря на симпатию, которую вызывает Борн своей внешностью и музыкальностью (Френкель отмечает, что в гостиной Борнов «стоят примкнутые друг к другу два рояля»), лекции шефа воспринимаются с трудом. И хотя в письме Яков Ильич пишет об американцах и немцах — слушателя Борна, понятно, что и себя он не исключает из большинства аудитории:

«В Гёттингене имеется несколько американцев, жаждущих приобщиться к свету новых истин, излучаемому Борном. К сожалению, они излучаются им с такой успешностью, которая делает их неуловимыми для большинства аудитории. И хотя эта аудитория, состоящая преимущественно из немецких студентов, усиленно топает ногами в знак своего одобрения к лектору (подобное „топотанье“ заменяет в Германии рукоплескание), однако она всё же реддеет» (Тамм, 1962, стр. 411).

Тем не менее число паломников в Гёттинген не уменьшается, среди них ожидается немалый десант из России:

«В Гёттинген в недалеком будущем приезжает Бурсиан, а засим Лукирский и Семёнов с женой. Одним словом, предстоит российская или, вернее, рентгеновская оккупация этого исконно немецкого городка» (письмо от 30 мая (Тамм, 1962, стр. 411)).

«Рентгеновская оккупация» означает тут команду из ленинградского рентгеновского института, впоследствии переименованного в Физико-технический институт Абрама Фёдоровича Иоффе.

Конференция в Комо

Три месяца в Гёттингене пролетели быстро, и Яков Ильич вернулся в Ленинград, где его ждало новое профессорское звание. Менее чем через год Френкель снова в командировке в Европу, на этот раз в Италию. На Международную физическую конференцию, посвященную столетию со дня смерти знаменитого итальянского естествоиспытателя Алессандро Вольты, пригласили ведущих ученых планеты. Конференция проходила в сентябре 1927 года в живописном городке Комо, где родился и умер один из первых исследователей электричества, создатель вольтова столба, изобретатель конденсатора, электроскопа и других приборов. Прием был организован по-царски щедро. Яков Френкель вспоминал:

«Необходимо сказать, что итальянцы проявили при этом необычайное радушие и чрезвычайно широкое гостеприимство. Конгрессистов не только угощали помпезными обедами и ужинами; их катали по озеру Комо, возили на автомобилях в Павию, доставили специальным поездом в Рим, возили с гидами по римским достопримечательностям; наконец, им предоставили значительную скидку на 5 путешествий по железной дороге, а некоторым из них — бесплатные билеты 1 класса, годные для всей железнодорожной сети в течение одного месяца» (Френкель, 1970, стр. 248).

На конференцию были приглашены физики из Австрии, Великобритании, Голландии, Дании, Индии, Испании, Италии, Канады, Советского Союза, США, Франции, Швейцарии, Швеции. Советских физиков представляли Яков Френкель и Пётр Лазарев. Официальными языками конференции в Комо считались итальянский, английский, французский и немецкий. Но во время церемонии открытия ректор Павийско-

го университета профессор Росси сказал ответственные слова и на русском. Правда, в зале только Яков Френкель и Пётр Лазарев могли понимать сказанное. В трудах конгресса приветствие Росси набрано латиницей. Среди 70-ти приглашенных участников конференции в Комо было 13 нобелевских лауреатов.

Приглашение Якова Френкеля на конференцию в Комо означало формальное признание его роли в «революции вундеркиндов». За исключением Эйнштейна, Дирака и Шрёдингера, не захотевших ехать на конференцию, проводившуюся под патронажем Муссолини, в Комо собрались все так или иначе причастные к ней ученые: Нильс Бор, Макс Борн, Луи де Бройль, Артур Холли Комптон, Петер Дебай, Энрико Ферми, Джеймс Франк, Вернер Гейзенберг, Хендрик Крамерс, Макс фон Лауэ, Хендрик Лоренц, Фридрих Пашен, Вольфганг Паули, Макс Планк, Арнольд Зоммерфельд, Юджин Вигнер, Питер Зееман, Эрнест Резерфорд, Джон фон Нейман...

И все же безоговорочно отнести Якова Ильича к этой славной когорте было бы преувеличением. У него, безусловно, множество заслуг и первоклассных результатов в теоретической физике. Он ввел понятие особой квазичастицы — экситона, наблюдать которую удалось только спустя 20 лет. Он показал, что жидкости намного ближе по своим свойствам к твердым телам, чем к газам, в противоположность тому, что считалось истиной с античных времен. Френкелю принадлежит так называемая капельная модель ядра, позволившая рассчитать процесс деления ядер, столь важный для современной ядерной физики. Кроме того, он создал первый в СССР курс теоретической физики, прообраз знаменитого курса Ландау и Лифшица.

Френкель оставил большой объем научного наследия. За 35 лет работы он опубликовал около 300 статей и более 20 книг. Но, с другой стороны, эта производительность имела и оборотную сторону. Он не всегда доводил свои идеи до завершения. Пётр Леонидович Капица как-то ему в шутку заметил: «Ты был бы гениален, если бы опубликовал в 10 раз меньше» (Френкель, 1970, стр. 17).

Игорь Евгеньевич Тамм, высоко оценивая Френкеля — исследователя и педагога, — тем не менее признает:

«Он редко подвергал свои новые идеи детальной, углубленной разработке. Это объясняется отнюдь не недостаточным владением математической техникой или недостатком математического таланта, а лишь широтой и многосторонностью его научных интересов. Он давал главное — давал новые идеи, создавал новые концепции. Эти идеи и концепции подхватывались другими учеными, которые детально их разрабатывали, подвергали тщательному математическому анализу и в результате доказывали их справедливость (а иногда и опровергали их)» (Тамм, 1962, стр. 398).

Тамм называет Френкеля ученым-романтиком, поясняя эту классификацию ссылкой на Вильгельма Оствальда:

«По своему научному складу, по классификации, предложенной В. Оствальдом в книге „Великие люди“, Яков Ильич был типичнейшим представителем ученых „романтиков“, которых Оствальд противопоставлял ученым-классикам» (Тамм, 1962, стр. 397).

Френкеля отличали именно те характеристики, которые свойственны «романтикам» в науке: «необычайная разносторонность, широта интересов и поразительная творческая продук-

тивность, обилие новых, оригинальных научных идей. Как это и характерно для „романтиков“, само обилие новых идей приводило к тому, что не все они оказывались плодотворными и правильными» (Тамм, 1962, стр. 397).

Френкель и Ландау

По свидетельству современников, Яков Ильич был душевным, отзывчивым человеком. Игорь Евгеньевич Тамм подчеркивает:

«Он не только обладал своеобразным обаянием, покорявшим даже мало знакомых с ним людей, но отличался и необыкновенной душевной теплотой и был на редкость добрым человеком, в подлинном, самом лучшем смысле этого слова» (Тамм, 1962, стр. 398).

На этом фоне трудно объяснить вызывающе дерзкое отношение Льва Ландау к своему старшему коллеге. Юрий Румер называет «комическим элементом» то раздражение, которое вызывал Френкель у Льва Давидовича. Объясняет он это тем, что Яков Ильич слишком поздно понял,

«что Ландау не только способный молодой человек, но и мировой физик, гораздо более крупного масштаба, чем сам Яков Ильич. И это кровлестьственное отношение Якова Ильича страшно раздражало Ландау. Когда я ему говорил, что ты, все-таки, Дау, напрасно к Якову Ильичу так относишься, — „Я, — говорит, — с ним не могу“» (Румер, 2013, стр. 375).

Отношение Ландау к Френкелю порой становилось просто нестерпимым для окружающих. Характерный случай произошел на международном съезде физиков в Харькове:

«И вот раз (по-моему, в 34-м году) был в Харькове довольно крупный международный съезд физиков. Приехали туда Бор, Уилер и Вайскопф, в общем, много иностранных физиков. По обычаю, тот, кто является ординарным профессором в городе, где происходит съезд, является председателем съезда. Ландау было очень мало лет, 26 лет, и он оказался председателем конгресса. Причем, что бы Яков Ильич не говорил, он, злоупотребляя своим положением председателя, сейчас же возражал. Тогда Леонтович купил намордник и сказал: „Я принес это нашему председателю на тот случай, если будет выступление Френкеля, чтобы он им воспользовался“» (Румер, 2013, стр. 375).



Международная конференция по теоретической физике в УФИ, Харьков, 1934 год. Слева направо: Д.Д. Иваненко, Л. Розенфельд, Нильс Бор, Л.Д. Ландау, Я.И. Френкель, Р. Вильямс, И.Е. Тамм. Сзади за Таммом — В.А. Фок, за Розенфельдом — Ю.Б. Румер, четвертый справа на заднем плане — В.А. Амбарцумян

Ландау ничего не мог с собой поделаться: Френкель раздражал его так, что он не мог себя сдерживать. Румер приводит рассуждения Ландау:

«Скажите, а я разве задеваю Френкеля? Он, например, считает, что возможен непрерывный переход жидкости в твердое тело. Ну как же я могу спокойно переносить такие вещи? Что же, Яков Ильич, Вы думаете, что сперва имеется ось симметрии, потом эта ось начинает плавать, и Вы имеете три четверти оси, половину оси и т. д.»

И тут же его оправдывает:

«Он много крови испортил Френкелю. Но тот тоже хорош. Видишь, что человек умнее тебя, так не лезь» (Румер, 2013, стр. 63).

Как бы то ни было, Яков Френкель, хоть и оказался в гуще событий «революции вундеркиндов», но встать вровень с ее творцами ему не было дано. Даже понять лекции Борна, как мы видели, он сразу до конца не мог. Зато роль пропагандиста новой науки в СССР он сыграл отменно, несмотря на все нападки и угрозы могущественных идеологических противников теории относительности и квантовой механики. В схватке с матерыми марксистами-консерваторами в конце 1940-х — начале 1950-х годов он проявил завидное мужество и стойкость (Френкель, 1991).

Заключение

Какие же выводы можно сделать из всего сказанного? Чтобы стать творцом научной революции, надо вовремя родиться — тут Ландау прав. Но этого мало! Надо иметь дар и подготовку, чтобы, во-первых, уметь осмыслить и использовать новые идеи и методы в науке и, во-вторых, чтобы самому генерировать новые идеи. Такие способности на пустом месте не рождаются — нужна школа. Пример Гёттингена очень показателен.

Юрий Борисович Румер сформулировал предельно четко:

«История создания квантовой механики показывает, что быстрое развитие науки происходит только там, где имеются сложившиеся научные школы во главе с общепризнанными руководителями, обладающими большим педагогическим талантом. Квантовая механика росла и развивалась в школах Бора и Борна. По сравнению с окружающими их молодыми людьми Бор и Борн были учеными старшего поколения. Несмотря на глубокое отличие друг от друга, они одинаково хорошо умели дружить со своими учениками, помогать им в трудных первых шагах и поддерживать в минуты упадка сил и веры в себя» (Румер, 2013, стр. 560).

В России в начале XX века школы теоретических физиков практически не было. Без школы можно надеяться только на чудо: вот Ландау и, в какой-то мере, Эйнштейн выросли на самообразовании, без явного научного руководителя. Но это, скорее, исключение из правил. Важно еще, чтобы теоретикам не угрожали (Яков Френкель, Владимир Фок), не сажали их в тюрьмы и лагеря (Лев Ландау, Юрий Румер, Виктор Бурсиан, Юрий Крутков, Всеволод Фредерикс), чтобы их не расстреливали (Матвей Бронштейн, Владимир Игнатовский)...

Да, ростки, появившиеся в 1920-х, дали мощные всходы. В СССР возникли сильные школы физиков-теоретиков. Во главе их стояли выдающиеся ученые, которым под силу было участвовать в любых научных революциях: Ландау, Капица, Тамм, Сахаров, Зельдович, Гинзбург и многие другие. Не забудем: к тому, чтобы сохранить и приумножить отечественные научные кадры, подтолкнула необходимость создания в СССР атомной бомбы.

Многие авторы ТрВ-Наука занимаются просветительской работой в соцсетях. Сейчас одна из главных тем, которой они уделяют свое внимание, силы и время, — коронавирус и методы борьбы с ним, в частности прививки. Вот лишь небольшая подборка постов из «Фейсбука».

Не надо паники!

Ирина Якутенко, научный журналист

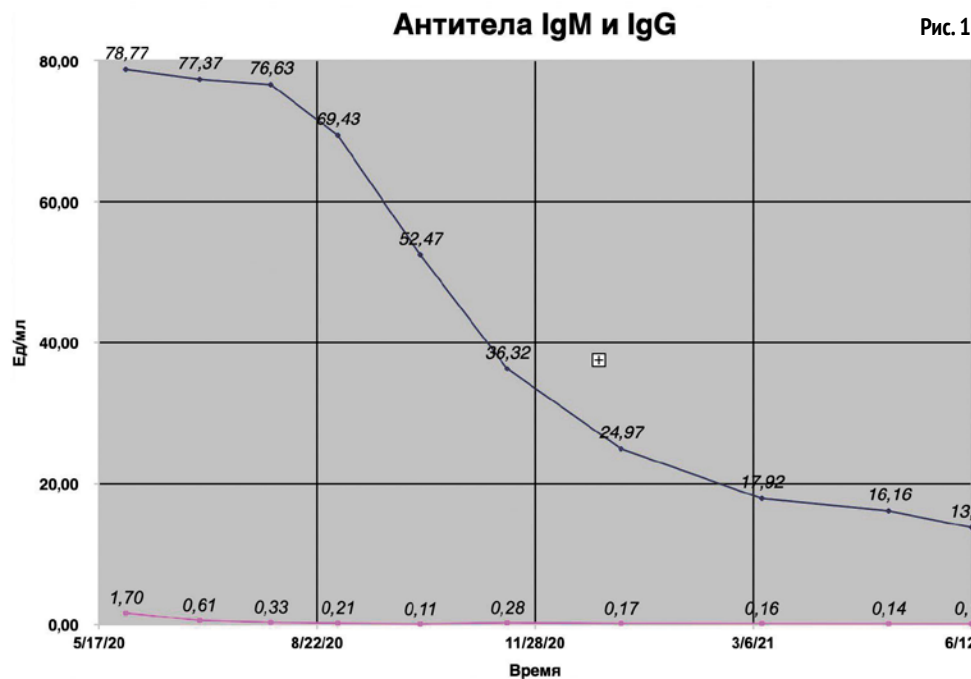
На днях американские CDC (Centres for Disease Control and Prevention, американский Роспотребнадзор, но труба сильно выше и дым гуще) изменили [1] свои гайды по ношению масок. Если в мае они обрадовали полностью привитых тем, что теперь им не нужно носить маски в помещении, то в новой версии написано, что даже тем, кто уже получил полный курс иммунизации, следует это делать, особенно если они живут в районах, где эпидемиологическая ситуация не очень. В российских интернетах эта новость немедленно породила шквал постов в духе «ну всё, вакцины не защищают от „дельта“-штамма» с парадоксальным выводом, что теперь никому никаких мер соблюдать не нужно, раз всё равно ничего не помогает.

Что произошло на самом деле и неужто вакцины так не работают? Как водится в таких случаях, разумеется, нет. В выпущенных теми же CDC последних обновлениях о вакцинах [2] английским по белому написано, что вакцины работают, среди привитых передача вируса меньше, а вирусная нагрузка у тех, кто всё же заболел после прививки, ниже. Но журналисты, сообщающие, что привитые передают «дельту» так же хорошо, как и непривитые, ссылаются на директора CDC Рошель Валенски: мол, она сама на пресс-конференции сказала, что это так! Валенски не прячется от прессы, ее выступление по поводу новых гайдов CDC можно найти в Сети [3]. И если внимательно послушать его и ее комментарии СМИ [4], выяснится, что многие журналисты в своих сообщениях, а за ними и те, кто эти сообщения пересказывал, упустили кое-какие важные детали.

Во-первых, CDC отдельно подчеркивают, что маски внутри помещений особенно следует носить привитым, живущим в регионах, где с эпидемией всё плохо — а это, по странному (нет) совпадению как раз те регионы, где меньше всего привитых. Потому что вакцины работают, и вероятность заболеть, особенно с симптомами, если вы привиты, во много раз ниже, чем если вы не привиты. Прорывные инфекции, то есть болезнь, развившаяся несмотря на вакцинацию, чрезвычайно редки — и это второй момент, о котором умолчали многие журналисты. Привитые очень редко заболевают ковидом, намного реже, чем непривитые, поэтому массовая вакцинация продолжает оставаться самым надежным из имеющихся методов остановить бесконтрольное распространение инфекции. В США на конец июля было зарегистрировано около 65 тыс. прорывных инфекций на 160 млн привитых, т. е. их частота составляет 0,04%.

Третий момент, который был неверно подан в СМИ, касается тех самых редких привитых заболевших. Пишут, что концентрация вируса в их верхних дыхательных путях такая же, как у непривитых заболевших, — но Валенски, а потом и Энтони Фаучи, глава Национального института аллергических и инфекционных заболеваний США и по совместительству главный публичный ответственный по ковиду в Штатах, сказали не это [5]. Они объяснили, что, согласно новым данным, концентрация вируса у тех, кто заболевает «дельта»-штаммом после прививки, в 1000 раз выше, чем у тех, кто заболел «альфа»-штаммом, который был доминирующим в США еще пару месяцев назад. И такие заболевшие — которых очень мало! — да, могут заразить неиммунных. Насколько именно хуже вакцины защищают от передачи вируса — пока неясно, хотя ясно, что в этом отношении они работают хуже, чем против «альфы». От тяжелого течения и смерти вакцины защищают по-прежнему хорошо, что особенно важно, учитывая, что сам по себе «дельта», вероятно, более патогенен.

Рекомендация носить маски в помещениях, особенно там, где много новых случаев «дельты», связана с тем, что в таких районах шанс встретиться с человеком, который распространяет вокруг себя вирусные частицы, высок. А значит, лично ваш шанс стать тем самым редким случаем прорывной инфекции весьма неиллюзорен. В России всё это особенно актуально, так как там бушует «дельта»-волна, а степень защиты от



Ирина Якутенко

этого штамма, которую дает «Спутник», толком неизвестна — Валенски и Фаучи, разумеется, говорили о защите, которую дают одобренные в США вакцины. Очевидно, что он защищает, но насколько хорошо — непонятно, так как полевых исследований на этот счет опубликовано не было, были только слова Логунова про снижение (вроде как небольшое) проводимой в лаборатории реакции нейтрализации.

facebook.com/irina.yakutenko
Телеграм-канал «Безвольные камешники»
t.me/kamenshiki

1. [cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/fully-vaccinated.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/fully-vaccinated.html)
2. [cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html)
3. [youtube.com/watch?v=ZBAExv_QdGg&t=217s](https://www.youtube.com/watch?v=ZBAExv_QdGg&t=217s)
4. [youtube.com/watch?v=VY5bWNvF9iM](https://www.youtube.com/watch?v=VY5bWNvF9iM)
5. [washingtonpost.com/health/2021/07/27/cdc-masks-guidance-indoors/](https://www.washingtonpost.com/health/2021/07/27/cdc-masks-guidance-indoors/)

Научный подход

Андрей Ростовцев, соорганизатор «Диссернета»

Среди моих друзей и коллег мне известны несколько переболевших и затем регулярно делающих замеры концентрации антител в крови. Леонид Шишонков [1] производит замеры ежемесячно. На его примере (рис. 1) хорошо видна динамика процесса — первая производная сначала быстро возрастает и затем постепенно спадает, а само распределение выполаживается к естественному уровню концентрации антител в крови. Чуть более чем через год после болезни от избытка антител не осталось и следа.



Андрей Ростовцев

facebook.com/andrei.rostovtsev

1. [facebook.com/people/Леонид-Шишонков/100000197255409/](https://www.facebook.com/people/Леонид-Шишонков/100000197255409/)

Агрессия знаний

Елена Клещенко, научный журналист, главный редактор портала PCR.news

Меня удалили из медицинской группы в «Фейсбуке». Повод — «немотивированная агрессия» с моей стороны. Агрессия была такая: я написала коммент под постом, где хвалили человека, написавшего, что в Великобритании с COVID-19 всё плохо, несмотря на вакцинацию, «значит, вакцина не помогает». В этот свой коммент цинично и грубо вставила график ежедневной заболеваемости коронавирусной инфекцией и смертельных исходов COVID-19 в Великобритании, а также сделала оскорбительный вывод, что заявления человека не соответствуют действительности.

Можно было сказать: у каждого свои недостатки — и забыть: мало ли странного происходит в соцсетях? Но, во-первых, это большое медицинское сообщество, семь тысяч человек, вроде бы интересующихся медициной. Странно. Казалось, это союзники. Медицинских групп в «Фейсбуке» много, меня сразу же пригласили в другую, где одобрять вакцинацию можно, но с этой-то группой что? А во-вторых, тут мне вспомнилось, что случай далеко не первый.

Знакомая ситуация? Ты вежлив, как всё графское семейство «Аббатства Даунтон», предупре-

дителен, как Сири и Алиса, но ты считаешь, что информация оппонента неверна, и можешь это доказать. Через два коммента тебя обвиняют — ладно бы в чувстве собственного величия! — в агрессии и хамстве. Необязательно речь должна идти о вакцинации, может быть и о том, писал ли Дарвин, что человек произошел от обезьяны, или нет. (Писал. Не от современной, конечно, а от древней, но, бесспорно, от обезьяны.) Как объяснить, что при этом происходит?

А очень просто. Оскорблением теперь считается заявление, что ты знаешь больше оппонента. Я сейчас не шучу и не метафоризирую. Новая культурная реалья, привет.

Да, спокон веков никто не радовался, когда его уличали в ошибке, но сейчас этот момент приобрел какую-то несоразмерную важность. Не огорчение, не досада. Оскорбление, где-то в диапазоне от добродушного матюга до смертельной обиды собеседнику и матери его. И это совершенно не смешно.

До меня долго доходило, а ведь язык — великий барометр, и он давно намекал, что тут что-то есть. Как в соцсетях обзывают оппонентов? — Граммар-наци. Заклепочник. Училка. Просветительская тусовка (иногда с доверием «либеральная», но необязательно). Маркеры ненависти к тому, кто заявляет о своем превосходстве в знании.

Откуда это пошло, наверное, должны сказать социологи. Возможно, на советский культ образования неудачно «сели» новые нормы интернет-общения, которое явилось в нашу жизнь по меркам культурной эволюции мгновенно. Все эти «ссылку в студию» и «какие ваши доказательства». В реальной жизни лучшее знание предмета, скажем деликатно, не всегда дает преимущество, но в Сети — о, в Сети ты мастер спорта по айкидо и фехтованию, если знаешь лучше. И, как предположил один замечательный человек, это резонирует в людях со страхом, характерным для эпохи перемен. Вдруг и в реальной жизни благодать выдать только умным? Тогда умник не просто умник, а претендент на некие ресурсы. На самом деле маловероятно, но изнутри Рунета может показаться возможным.

И сюда же привлекаются понятия о демократии и толерантности: «каждый имеет право на собственное мнение». Понятия прекрасные и полезные, но нет такой светлой идеи, которую нельзя употребить во зло. Мнение каждого одинаково ценно, когда речь идет о форме клумбы во дворе или названии для улицы. (Да и то в первом случае я бы вне очереди выслушала цветоводов.) Ценность мнения о том, что 2×2=4, не сравнится с мнениями «5» и «6», особенно если от расчета зависит что-то существенное.

Мне раньше в голову не приходило, что чужое знание может восприниматься настолько негативно. У журналиста такая работа: находить людей, которые знают, чего я не знаю, и говорить с ними об этом. По образованию я биолог, но о биологии знаю намного меньше, чем те, у кого беру интервью. И совсем безнадежно мало знаю об ирвинии и французском, программировании на Python, догматах католицизма, устройстве карбюратора и вождении машины, истории Аквитании, организации наблюдения на выборах, межзвездном веществе. По любому из этих вопросов и многим другим, если мне скажут: помолчи, дай высказаться понимающим людям, — я помолчу. Ойкуме-

на человека велика, никто не может знать всего. Чтобы эта наша байда хоть как-то работала, надо пропускать вперед специалистов.

Да, я прочитала «Облачную демократию» Волкова и Крашенинникова [1], и мне понравилось. Не уверена, что это достижимо в реальном социуме, но в социуме идеальном — право принимать решения по тому или иному вопросу должно определяться компетентностью в этом вопросе. В этом. Ни в каком другом, с этим не связанным.

Так что же делать? Как себя вести, чтобы тебя не забанили за информацию о прививках? Зачем с этим что-то делать, спрашивали меня в комментах. Зачем я стремлюсь разговаривать о вакцинах с людьми, которые разговаривать не хотят и злятся? Не предоставить ли дураков их собственной участи? — В другом случае предоставила бы, но когда болеют не только они, а еще и все, кого они заразят, это едва ли правильно.

Кем я себя воображаю, что стремлюсь переубеждать взрослых людей, обладающих доступом ко всей полноте информации, вторгаться в их личное пространство? — Здесь в ответ было много слов, но затем по тому же «Фейсбуку» пролетела очередная история про абьюз. И люди — иногда те же самые — говорили: где были окружающие, почему не сказали молодым особам, что они не должны... а вместо этого должны... не дали, наконец, абьюзеру по рукам?.. Что? Взрослые люди, пусть сами разбираются? Да как вы не понимаете!

Видимо, пора признать: истории о личном пространстве, в которое нельзя вторгаться, и равноправных мнениях — это для людей взрослых не только по паспорту и (или) для безопасных ситуаций. При всех иных раскладах мы, конечно, ни к чему не можем принудить взрослого человека, но сказать, что он ошибается, имеем право. А кто-



Елена Клещенко

то добавит — обязаны. Доступ к полноте информации и владение информацией, увы, не одно и то же. Кто знает, может, если бы мы не говорили в прошлые годы: «Раз ты веришь, что вакцина от гриппа сама вызывает грипп, или всё равно не поможет, или что в ней ртуть и аутизм, — верь, не прививайся, иди от меня лесом, утомил» — сейчас привитых было бы больше. На минуточку, это была наша работа. Другое дело, что заменить собой среднюю школу мы не можем в любом случае.

Так как работать сейчас? Как не способствовать поляризации, не допускать, чтобы «антиваксеры» и «ковидоистерики» замкнулись в своих виртуальных пузырях и потеряли последние шансы на диалог?

Вот несколько мыслей, которые родились в обсуждении.

1. Помнить о том, что люди раздражены. И нашими претензиями на всеведение, и сама по себе тема вакцинации страшно перегрета, люди разделились на враждующие лагеря еще похуже, чем по вопросу о том, чей Крым. Врачи — не факт, что союзники: их раздражает, что вирусологи и молекулярные биологи, не нохавшие клиники, вторгаются на их территорию с поучениями. (Это не так, но так многим видится.) Держи в уме, пропагандист вакцинации, что идешь по минному полю, и не усугубляй свое положение. Пока диалог возможен, между остроумным и нейтральным словом выбирай второе. Говори, а не вешай. Твоя задача — не победить, а переубедить.

2. Лайфхак от журналиста Даниила Давыдова для соцсетей и форумов: тому, кто тебя бесит, пиши ответ не в окошке «ответить», а в текстовом редакторе, потом вставляя копипастом. Удивительно, насколько помогает ответить спокойнее.

3. Ищи точки соприкосновения с собеседником. Выясняй, почему он сомневается в вакцинах, что его беспокоит. В целом люди не дураки и не злодеи, их опасения логичны. Другое дело, что народная молва превращает логичное в мифологичное, «болит мышца, трудно поднять руку» через несколько итераций оборачивается кошмарным «у половины вакцинированных отнимаются руки». Но с этим можно работать.

4. Если тебе достался запущенный случай, собеседник никакой не собеседник, а разъяренный гоблин, и любой намек на то, что вакцины полезны, его заранее бесит, — веди диалог не для него, а для окружающих. Пусть гоблин послужит отрицательным примером. Вполне возможно, желающих стоять с ним в одном ряду поубавится. Человека, который злится, не надо выставлять дураком, сам справится.

Удачи нам всем!

facebook.com/elena.kleschenko.5

1. trv-science.ru/2012/01/oblachnaya-demokratiya-klyuchevye-idei

Расширение значений слов и словосочетаний — естественный процесс для языка. Можно долго негодовать на тему «нынешнего падения нравов», но советские школьники и современные молодые люди по-разному воспринимают ставшее мемом выражение «мальчик склеил модель в клубе», и это факт. Как говорится, медицинский. Первые видят мальчика, который сделал макет корабля или машины, а вторые — того же человека, но уже подростка, который познакомился с девушкой модельной внешности в каком-то увеселительном заведении (рис. 1). То есть в этом выражении все четыре значения слова расширили свои значения. Такое явление, называемое семантическим преобразованием слов, довольно распространено в русском языке и успешно изучается учеными-лингвистами. Бывает, что такие преобразования случаются не с простыми, т. е. общераспространенными, словами, а с научными терминами. Мне, как человеку близкому к экологии и немного интересующемуся лингвистикой, захотелось разобраться с процессом расширения значений некоторых экологических терминов и, как следствие, использованием их в новых и довольно необычных областях знаний. Что из этого вышло — читайте ниже.

Эко вам не то, а детокс — не это

Куда мигрируют и где приживаются экологические термины русского языка?

Захар Слуковский, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН и Института геологии Карельского научного центра РАН

которое и без того является переводом слова ecological. С появлением (благодаря немецкому географу Карлу Троллю) в 1930-х годах термина «геоэкология» и его широким распространением в нашей стране изучения абиотических компонентов окружающей среды стали именоваться «геоэкологическими». По моим личным наблюдениям, такой подход относительно устраивает приверженцев «классической» трактовки термина «экология».

В процессе семантического преобразования слова «экология» до понятий «природа» или «окружающая среда» произошла миграция нового значения из научной сферы в сферу обычной жизни. В первую очередь, благодаря средствам массовой информации, где словосочетание вроде «плохая/ужасная экология» ста-

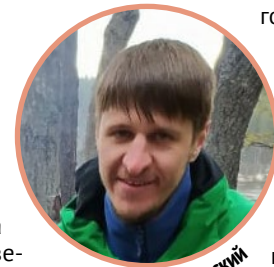
С заботой о себе

Еще одним новым смыслом слова «экология» являются понятия чистоты, правильности, благополучия, уважения. Вот несколько примеров: экология культуры, экология языка, экология отношений. В первом случае говорится о сохранении культурной среды, во втором — о чистоте языка (например, русского), а в третьем — об уважительных и гармоничных отношениях между людьми [2]. Кстати, в последнем случае термин «экология» вполне соответствует и своему первоначальному значению, ведь речь идет о геккелевском взаимодействии живых организмов друг с другом: брата с сестрой, мужа с женой, отца и сына. На этой ноте межчеловеческих отношений самое время перейти к той области знаний, которая довольно сильно стала захватывать в свои ряды термины из экологии. Речь о психологии.

От слова «экология» можно образовать два прилагательных — «экологический» и «экологичный». О первом из них я уже упомянул выше: его использование связано с самой наукой экологией (экологические взаимодействия между организмами в озере, экологические исследования сотрудников НИИ, экологическая практика студентов МГУ). Второе прилагательное ушло в область каких-ли-

мому себе. Причем чаще всего эти понятия неразрывны. Использование экологичной посуды (экопосуды — рис. 3), сделанной из натуральных материалов, идет на пользу и самому человеку (нет вредных для организма веществ), и окружающей среде (можно безопасно утилизировать утварь после использования).

При чем же тут психология, о которой я упомянул на один абзац выше? Дело в том, что понятие о заботе к себе и другим людям пришлось по душе специалистам из этой области знаний. Прилагательное «экологичный» и существительное «экологичность» всё больше встречаются в текстах и речи русскоговорящих психологов [3]. Тут можно говорить и об экологичных отношениях в семье, рабочем коллективе и вообще везде, где взаимодействуют между собой люди. Во всех случаях речь идет об уважительных отношениях к партнеру, к коллегам, о понимании, что другой человек — личность со своими желаниями, интересами, чувствами. В целом в психологии под экологичностью подразумевают качество какого-либо процесса, отражающее его способность не оказывать побочного негативного влияния на личную жизнь человека. В противовес этому термину существует другой — «токсичность». Он тоже пришел в психологию из экологии. Поговорим о нем.



Захар Слуковский

«токсичность нефти и нефтепродуктов», «токсичные или потенциально токсичные металлы», «токсичные органические вещества» и др.

В психологии под токсичностью понимается дискомфорт, который возникает при общении с тем или иным человеком (рис. 4), эмоциональное или физическое насилие. Примеры: токсичный начальник на работе, токсичные школьные подруги, токсичная маскулинность бывшего.

Кстати, последнее слово, перешедшее из разряда прилагательных в существительные, здесь также используется в расширенном значении и означает мужчину, ранее находившегося в отношениях. В принципе, слово «ядовитый», являющееся переводом латинского toxicus, давно используется в русском языке в переносном значении — ядовитый взгляд, ядовитый комментарий, ядовитая реплика, где подразумевается выражение язвительности, презрения, злобы. Однако слово «токсичный» оказалось более емким, позволяющим выразить сразу большой спектр негативных эмоций, ощущений и переживаний, связанных с теми или иными отношениями, о которых может идти речь. Универсальность этого слова еще и в том, что оно может быть применено как к людям, так и к неодушевленным предметам и явлениям. То есть сказать «токсичный комментарий» вполне допустимо, а вот «ядовитый начальник» звучит уже не очень. Так что слово «токсичный», вероятно, в будущем полностью вытеснит из языка слово «ядовитый» в значении злобный, презрительный или язвительный.

Следует отметить, что в 2018 году Оксфордский словарь выбрал слово «токсичный» словом года [4]. Во многом авторы словаря сделали это из-за расширения значения этого слова в современном мире. Да, в английском языке со словом toxic произошло аналогичное семантическое преобразование, что и с его калькой в русском. Такая популярность слова toxic была вызвана громким делом об отравлении в Великобритании Скрипалей, применением химического оружия в Сирии и проблемами с опасными отходами в США и Индии. Однако использование слова toxic во втором значении также было и остается в тренде англоязычного мира. В 2018 году особую популярность имели словосочетания toxic culture, toxic masculinity и toxic relationship. Все это вполне совпадает и с русскоязычной средой, о чем я уже написал выше.

А вот что говорит по поводу использования понятий «экологичности» и «токсичности» в психологии профессионал — семейный психолог, врач-психотерапевт Иван Горбачёв: «На мой взгляд, эти термины в психологической литературе практически не встречаются. В среде психологов и в работе с клиентом они используются, скорее, как сленг. Например, я не могу представить, чтобы мой знакомый научный сотрудник института Бехтерева, который занимается КПТ (когнитивно-поведенческой психотерапией. — З.С.), использовал бы такие слова в официальной концептуализации случая. С другой стороны, я точно помню, что в своих работах Джон Готтман, известный семейный психолог, при описании чувства презрения называл его самой токсичной чертой в отношениях, подразумевая, что это отреагирование его может «отравлять» отношения в паре. В этом смысле и я часто употребляю это понятие. Соответственно, по времени этот термин можно встретить в работах Джона Готтмана 30-летней, если не большей, давности. И, разумеется, на английском языке».

Окончание см. на стр. 16



Рис. 1. Мальчик склеил модель в клубе: тогда и сейчас

Понять и простить?

Прежде всего, семантическое преобразование уже давным-давно коснулось самого слова «экология» (гр. oikos — дом, жилище, местообитание + logos — понятие, учение), обозначающего науку о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания¹. Этот термин ввел в 1866 году немецкий биолог Эрнст Геккель. До сих пор в научном мире существует лагерь сторонников «классического» понятия «экология», куда не допускаются никакие исследования, где нет упоминания о живых организмах [1]. С одной стороны, это верный подход — нужно уметь стоять на своем, но, с другой стороны, жизнь сложилась так, что сегодня понятие «экология» расширилось, обретая новые смыслы и в научном поле, и далеко за его пределами. В первую очередь, слово «экология» стало восприниматься как синоним слова «природа» или словосочетания «окружающая среда». «Экологическими» исследованиями теперь называют не только те, которые имеют прямое отношение к живым организмам и человеку, но и те, которые в принципе затрагивают оценку состояния окружающей среды/природы. То есть изучение абиотических параметров наземных и водных объектов без прямого привлечения живых организмов всё чаще и чаще считается «экологическим». Не последнюю роль в этом процессе сыграло то, что в русском языке нет хорошего перевода английского слова environmental. «Относящийся к окружающей среде» — слишком длинно. «Окружающесредный» — звучит ужасно. Вот и остается только использовать слово «экологический»,



Рис. 2. Заголовок статьи с использованием фразы «плохая экология»

ло привычным явлением в статьях и репортажах о неблагоприятном состоянии окружающей среды той или иной местности (рис. 2). Согласитесь, понять журналистов можно — разница в словосочетаниях «плохая экология» и «неблагополучное состояние окружающей среды» ощутима, ибо краткость всегда побеждает многословность. Дальше эту тенденцию подхватили и все остальные носители языка. «Плохая экология» прочно вошла в нашу жизнь как, увы, в прямом смысле этого понятия, так и с лингвистической точки зрения.

«Считаю, что не стоит экспериментировать с понятием „экология“ в угоду современным тенденциям, — делится своим мнением зав. лабораторией физиологии и токсикологии водных животных Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, докт. биол. наук Григорий Чуйко. — Эти тенденции приходят и уходят. Если следовать им, то можно говорить о плохой физике, математике, химии и т. д. Надо просто образовывать в этом плане население. Что касается самих ученых, то считаю, что использовать этот термин в бытовом понимании недопустимо».



Рис. 3. Экологичная биоразлагаемая посуда из морковной кожуры и скорлупы арахиса

бо норм (часто околоэкологических), безопасности использования тех или иных вещей. Вот некоторые примеры: экологичные товары, экологичные технологии производства, экологичные привычки жителей городов. Здесь уже не идет речь об экологии как науке. Упор делается на взаимодействии человека и/или человечества с окружающим миром, природой, а также на бережном отношении к са-

методы диагностики, профилактики и лечения развивающихся вследствие такого воздействия заболеваний. Одним из разделов этой науки является экологическая токсикология, где рассматриваются эффекты воздействия токсичных веществ на экосистемы и их круговорот в биосфере, в особенности в пищевых цепях живых организмов. Примерами научного употребления слов «токсичность» и «токсичный» могут быть выражения

¹ Терминология взята из «Большой российской энциклопедии», «Википедии» и учебников по экологии Ю. Одум (1975) и И.А. Шилова (1997).

Оценена динамика иммунного ответа на COVID-19

Исследователи Санкт-Петербургского государственного университета совместно с учеными отделения молекулярной биофизики Петербургского института ядерной физики им. Б.В. Константинова количественно охарактеризовали динамику иммунного ответа у группы добровольцев из Санкт-Петербурга. В результате стало понятно, что ключевую роль в формировании коллективного иммунитета играют иммуноглобулины класса IgA. Они остаются в крови столкнувшихся с коронавирусом иногда даже спустя восемь-девять месяцев – гораздо дольше, чем при реакции на другие вирусы. Результаты мониторинга опубликованы в *Journal of Medical Virology* [1].

«При большинстве вирусных инфекционных заболеваний у людей достаточно быстро повышается количество IgA, а затем и IgG. Через три-четыре месяца уровень антител класса А снижается, достигая нерегистрируемых значений, а уровень иммуноглобулинов G достигает пика через полтора-два месяца, после чего плавно снижается. Но при коронавирусе Sars-CoV-2 иммунный ответ организма отличается. Так, для значительной части переболевших участников исследования уровень IgA оставался высоким и спустя восемь-девять месяцев после выздоровления, значительно превышая уровень IgG в крови», – рассказал автор исследования, руководитель отдела генетики человека Клиники высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова СПбГУ Андрей Иванов.

В проекте приняли участие 180 добровольцев, из которых 51 человек (28%) заболел за период наблюдения. У всех, кто перенес COVID-19, развился стабильный иммунный ответ, однако индивидуальный иммунный статус имел ряд особенностей. Примерно у 39% заболевших (20 из 51) высокий уровень IgA сохранялся более полугода. У трети пациентов с COVID-19 (17 из 51) уровень IgA превышал уровень IgG. При этом примерно у 15% всех участников исследования (28 человек из 180) повышенный уровень иммуноглобулинов IgA наблюдался с момента начала исследования и оставался таким на протяжении всего периода наблюдения.

«Такие показатели означают, что антитела класса А могут быть обнаружены у людей без коронавируса, и они показывают более сильную и устойчивую реакцию на вирус SARS-CoV-2, чем иммуноглобулины IgG. При этом стоит различать плазменные и секреторные IgA. Секреторные выделяются на слизистых оболочках верхних дыхательных путей, это один из первых барьеров на пути проникновения коронавируса в организм. Именно их нейтрализующая способность предотвращает связывание частиц вируса с поверхностными рецепторами и последующее заражение здоровой клетки. В нашем исследовании анализировались плазменные антитела, которые содержатся в плазме крови. У значительной части людей, живущих в условиях пандемии, активное противодействие SARS-CoV-2 наблюдается со стороны именно этого элемента системы противовирусной защиты организма», – объяснил Андрей Иванов.

Однако наличие в крови IgA не всегда говорит о способности организма противостоять заболеванию – один участник, имеющий повышенный уровень антител в крови, всё же заболел COVID-19. Результаты проведенного исследования говорят о наличии индивидуальной реакции иммунитета на заболевание, которая, однако, не связана с возрастом или полом: вероятность заболеть примерно одинакова. Важно отметить, что все участники вели активный социальный образ жизни и вероятность контакта с коронавирусом была на уровне средних значений для Санкт-Петербурга. Среди участников не было случаев тяжелого течения болезни, которое потребовало бы госпитализации, – все инфицированные перенесли заболевание бессимптомно или в легкой форме.

Как объясняет Андрей Иванов, проведенный мониторинг впервые позволяет увидеть динамику иммунного ответа и сделать выводы о формировании коллективного иммунитета.

Ученые сделали вывод: именно снижение уровня IgA говорит о необходимости вакцинации и защиты организма после перенесенного коронавируса.

Информация предоставлена пресс-службой СПбГУ (spbu.ru)

1. onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.27166

Окончание. Начало см. на стр. 14

Еще более категоричного мнения по поводу термина «токсичный» придерживается упомянутый выше Григорий Чуйко: «Токсичность – это прежде всего взаимодействие на межмолекулярном уровне, следствием которого является негативное воздействие (каких-либо веществ. – З.С.) на живой организм. У них есть четкое определение. Любое другое их (терминов. – З.С.) использование – это невежество!»

Внутри системы

Затрагивая тему ядов и токсинов, нельзя не вспомнить термин «интоксикация» (отравление). Обратный процесс, обозначающий выведение из организма отравляющих веществ, называется детоксикацией (лат. de – устранение, прекращение + лат. toxicus – яд). Существует экстренная детоксикация организма, алкогольная детоксикация, детоксикация наркотиков. В мире нетрадиционной медицины существует термин «детокс», который образовался от сокращения слова «детоксикация». Под детоксом часто понимают очищение организма от «шлаков» (псевдонаучный термин!) и токсинов. Методы, которые используются в детокс-клиниках, обычно не признаются официальной наукой как действительно помогающие избавиться от чего-то вредного в организме. Однако меня сейчас интересует совсем иное. Новый термин «детокс», также пришедший из мира экологии как науки транзитом через альтернативную медицину, в молодежной среде расширил свое значение. Если вам больше 30 лет, то, возможно, вы не знаете, что удаление себя из социальных сетей на две-три недели, а может, и больше, – это цифровой детокс или диджитал-детокс (рис. 5), или что детокс – это также сознательное отстранение от общения с некомфортными (читай, токсичными) людьми. Переход на ЗОЖ (здоровый образ жизни) вкупе с правильным питанием и спортом – это тоже детокс [5]. В общем, хоть мне всего 34, но я всё больше убеждаюсь в необходимости учить новые термины из молодежной среды. Вот он, эликсир-то, где!

Под конец давайте снова вернемся к экологии как науке. Одним из основных понятий в этой дисциплине является экосистема. В 1935 году британский ботаник Артур Тенсли впервые употребил этот термин в научной публикации. Под экосистемой понимается биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществ и энергии между ними. Существует экосистема озера Байкал, экосистема пустыни Сахара или экосистема хвойного леса. Даже аквариум – это тоже экосистема, потому что там есть рыбки, среда обитания (сам аквариум), и в ней налажены обмен веществ и энергии для гармоничного развития рыб. Однако это сейчас не главное, а интересно, что термин «экосистема» также поддался семантическому преобразованию.

В начале 1990-х годов американец Джеймс Мур ввел термин «экосистема» в бизнес-среду. В своей научно-популярной статье «Хищники и жертвы: новая экология конкуренции» (Predators and prey: a new ecology of competition) Мур предложил рассматривать экономическую деятельность как экосистему, где покупатели и производители занимают взаимодополняющие роли, совместно эволюционируя в направлении, задаваемом компаниями, которые находятся в центре экосистемы [6]. Сегодня экосистемы есть у Apple, Xiaomi, Huawei, «Яндекса» и Сбербанка (рис. 6). Самое лаконичное определение «бизнес-экосистемы» можно найти в «Википедии» – это набор собственных или партнерских сервисов, объединенных вокруг одной компании. Так что в следующий раз, стоя в очереди за карточкой или переводя кому-то деньги через приложение «Сбербанк Онлайн», знайте: вы находитесь как минимум в двух экосистемах сразу: городской с биологической точки зрения и виртуальной – с точки зрения нового понимания слова «экосистема».

По мнению зам. председателя Кольского научного центра РАН, канд. биол. наук Евгения Боровичева, такая ситуация с экологическими терминами, в русском языке – это веяние времени. «Пройдет мода, и, скорее всего, экосистема (как термин. – З.С.) останется только в биологических науках, – делится он. – Многие слова меняют свой смысл со временем. То же слово „экология“ вышло за пределы своего узкого (биологического. – З.С.) значения. Лет 20 назад „экологию“ употребляли исключительно в связи с загрязнением и мусором. Сейчас ситуация меняется».



Рис. 4. Интернет-мем о возможной токсичности почтальона Печкина из мультфильма «Простоквашино»



Рис. 5. Лес, природа – хорошее место для диджитал-детокса



Рис. 6. Иллюстрация работы экосистемы Сбербанка

1. Горбунов С. Экология – это наука // ТрВ-Наука. 2016. trv-science.ru/ecologiya-eto-nauka/
2. Москалева М.В. Расширение значения слова как один из основных семантических процессов (на примере имен существительных) // Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2007. 12 (33). С. 180–184.
3. Горбунова А. Что такое токсичные отношения и как их распознать? // informБЮРО. 2018. informburo.kz/cards/chto-takoe-toksichnye-otnosheniya-i-kak-ih-raspoznat.html
4. Корелина О. Оксфордский словарь выбрал слово года – «токсичный». Это и яды, которыми травил Скрипалей, и «токсичные отношения» // Meduza. 2018. meduza.io/feature/2018/11/15/oksfordskiy-slovar-vybral-slovo-goda-toksichnyy-eto-ne-tolko-pro-yady-est-toksichnaya-maskulinnost-i-toksichnye-otnosheniya
5. Усачева К., Ельцова А. О'кей, зумер: словарь поколения Z // COLTA.RU. 2019. www.colta.ru/articles/society/23000-slovar-zumerov
6. Макарова Ю. Что такое бизнес-экосистемы и зачем они нужны // РБК Тренды. 2021. trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35f6bbf3

Автор благодарит науч. сотр. Сектора языкознания Института языка, литературы и истории КарНЦ РАН, канд. филол. наук Екатерину Захарову за оценку рукописи с лингвистических позиций и ее редактирование.

ИНФОРМАЦИЯ

Подписка на ТрВ-Наука (газета выходит один раз в две недели)

Подписка осуществляется ТОЛЬКО через редакцию (с Почтой России на эту тему мы не сотрудничаем). Подписку можно оформить начиная с любого номера, но только до конца любого полугодия (до 31 декабря 2021 года или до 30 июня 2022 года). Стоимость подписки на год для частных лиц – 1 200 руб. (через наш интернет-магазин trv-science.ru/product/rodrpiska – 1 380 руб.), на полугодие – 600 руб. (через интернет-магазин – 690 руб.), на другие временные отрезки – пропорционально длине подписного периода. Для организаций стоимость подписки на 10% выше. Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью. Подписавшись на 5 и более экземпляров, доставляемых на один адрес, вы сэкономите до 20% (этой возможности нет при подписке через интернет-магазин). Все газеты будут отправлены вам в одном конверте. Речь идет о доставке по России, за ее пределы доставка осуществляется по индивидуальным договоренностям. Но зарубежная подписка, как показывает практика, тоже возможна. Газеты в Великобританию, Германию, Францию, Израиль доходят за 2–4 недели.

В связи с очередными техническими трудностями, обеспеченными нам государством, система оплаты подписки изменилась.

1. Если в банковском переводе от физического лица на наш счет в Сбербанке будет упомянуто слово «подписка», то мы будем вынуждены вернуть деньги плательщику, объяснив перевод ошибочным.
2. Однако если вы переведете на наш счет некую сумму (например, 600 или 1200 руб.) и сделаете пометку в назначении платежа «Адресное благотворительное пожертвование на уставную деятельность», то мы обязательно отблагодарим вас полугодовым или годовым комплектом газет «Троицкий вариант – Наука». Но не забудьте при этом указать адрес, по которому вы хотите получить наш подарок!
3. При переводе со счета юридического лица на счет АНО «Троицкий вариант» ограничений нет.

Подробнее см. trv-science.ru/subscribe

Почтовое отделение 108840, г. Троицк, Москва, Сиреневый бульвар, 15 – партнер газеты «Троицкий вариант – Наука»



«Троицкий вариант»

Учредитель – ООО «Трoвaнт»
 Главный редактор – Б. Е. Штерн
 Зам. главного редактора – Илья Мирмов, Михаил Гельфанд
 Выпускающий редактор – Елена Стребкова
 Редаксовет: Юрий Баевский, Максим Борисов, Наталия Демина, Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян
 Верстка – Глеб Позднев. Корректурa – Елена Стребкова

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк., м-н «В», д. 52;
 телефон: +7 910 432 3200 (с 10 до 18), e-mail: info@trv-science.ru, интернет-сайт: trv-science.ru.
 Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719.
 Тираж 2000 экз. Подписано в печать 23.08.2021, по графику 16:00, фактически – 16:00.
 Отпечатано в типографии ООО «ВМФ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»