



«ТРОИЦКОЕ ЧУДО» И ПЕРЕСЕЛЕНИЕ НАРОДОВ МОСКВЫ

Хроники всенародного голосования

Сергей Шпилькин

Начавшееся в четверг 25 июня 2020 года общероссийское голосование по поправкам к Конституции — «эксклюзивная, разовая, уникальная акция», как охарактеризовала его председатель Центризбиркома Элла Памфилова, пока действительно происходит непохоже на привычные выборы последних лет.

В воскресенье 28 июня, когда пишется эта статья, голосование на всех избирательных участках России идет уже четвертый день, а официальной информации, которая позволила бы понять, что именно происходит в стране, практически нет. ЦИК публикует только ежедневные цифры явки по субъектам Федерации (местами весьма подозрительные — так, в Тыве, если верить этим данным, за три дня проголосовало уже больше половины избирателей). Такой уровень открытости, привычный разве что для выборов в Белоруссии и Казахстане, в России выглядит очень странно.

Единственные данные, которые к настоящему моменту опубликованы с нормальным уровнем детализации — до избирательного участка, — это сведения о мобильности избирателей: сколько избирателей прикрепилось к каждому участку для голосования на нем «по месту пребывания» и сколько открепилось для голосования в другом месте. Этот механизм, т. н. «мобильный избиратель», был впервые широко применен на президентских выборах в 2018 году и сразу превратился в инструмент административного принуждения: работодатели (от школ до заводов) всячески вынуждали работников перерегистрироваться на удобные для контроля участки для голосования под бдительным оком начальства.

На нынешнем общенародном голосовании возможностей административного давления на избирателей еще больше. Во-первых, у работодателей появилась возможность «пригласить» представителей избирательной комиссии с переносным ящиком для бюллетеней прямо на свою территорию, чтобы провести голосование без отрыва от производства. В такой ситуации и свобода участия, и тайна самого голосования страдают еще сильнее. Во-вторых, практически сняты любые ограничения на надомное голосование — теперь

избирком обязан обслужить на дому не только больных и инвалидов, но и любого желающего. Этим активно пользуются социальные службы, включая в списки надомного голосования буквально всех подряд.

И наконец, добавилась еще одна беда — электронное голосование, впервые обкатанное в трех избирательных округах на выборах депутатов Мосгордумы в сентябре 2019 года. Тогда на всех трех электронных участках баланс голосов был сильно смещен в пользу административного кандидата по сравнению с обычными «бумажными» участками, и в одном из трех округов это сыграло решающую роль в победе административного кандидата: проигравшая на традиционных участках ректор Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина Маргарита Русецкая по сумме электронного и традиционных участков победила независимого кандидата Романа Юнемана с перевесом в 30 голосов.

Как показало последующее расследование команды Р. Юнемана, значительную долю избирателей на электронном голосовании составили московские бюджетники, главным образом работники школ, причем не исключено, что за некоторых из них голосовало руководство организаций, а не они сами (увы, невозможность подтвердить, что избиратель голосует лично, — практически неустранимый врожденный дефект электронного голосования).

На нынешнем мероприятии электронное голосование применяется в двух регионах — в Москве и в Нижегородской области. В Москве на него, по данным ЦИК, зарегистрировалось 1,05 млн человек (около 15% всех избирателей города), однако, по данным официального портала izbirkom.ru, сумма открепившихся на электронное голосование по участкам равна 1,089 млн человек — и эта разница, как оказалось, неспроста.

Как только данные о числе открепившихся на электронное голосование по участкам стали доступны, выяснилось, что больше всего таких избирателей в относительном выражении почему-то за МКАД, в Новой Москве: в Троицком административном округе — почти 40%. При внимательном рассмотрении оказалось, что на нескольких участках Троицка на элек-

тронное голосование якобы выписалось больше избирателей, чем вообще может быть зарегистрировано по закону на избирательном участке (3000 максимум), — в рекордном случае 7200 человек.

После обнародования этой информации последовала неловкая пауза (по словам главного редактора «Эха Москвы» Алексея Венедиктова, приближенного к штабу общественного наблюдения за голосованием в Москве — «занимался часов, блин, пять сначала в штабе, потом с депутатами, потом во МГИКе, потом в ЦИКе, пожертвовав эфиром») — а затем официальное объяснение.

Оказывается, система записи на электронное голосование (их было две — через сайт Госуслуг и через московский сайт mos.ru; речь, видимо, о второй) НЕ проверяет адрес избирателя, и лишь после передачи данных в ЦИК его пытаются найти сначала по точному совпадению адреса, а потом по приблизительному, чтобы исключить из списков голосующих на участках. Главной жертвой этого алгоритма стали населенные пункты Новой Москвы с их многочисленными дублирующимися названиями улиц вроде Садовой, и особенно Троицк, где многие дома имеют адрес с указанием микрорайона и номера дома, но без улицы.

В итоге в Троицк «свалили» на открепление два десятка тысяч не найденных в списках всей Москвы электронных избирателей — и в участковые избирательные комиссии вечером первого дня голосования действительно пришли многотысячные бумажные списки с указанием проверить, нет ли там их избирателей, и если найдутся — вычеркнуть из списков голосующих (нашли, но немного). В целом же система записи на электронное голосование сработала по Жванецкому: «принес, включил — не работает» — что удивительно, учитывая, что с момента ее первого применения в Москве прошел почти год.

Масштабы движения избирателей между традиционными «бумажными» участками тоже впечатляют. Всего по Москве открепилось от участков для голосования по месту

Окончание см. на стр. 2

В номере

Электоральная статистика

Сергей Шпилькин о чудесах общенародного голосования — стр. 1–2

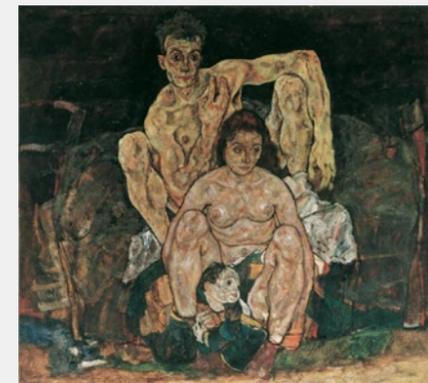


Как из Марса сделать Землю

Виталий Егоров отвечает на вопросы Петра Карамзина — стр. 4–5

Искусство умолчать о главном

Анна Абалкина об ответе Минобрнауки на статью о диссертации замминистра — стр. 5



Память о пандемиях

Виктория Доронина о сходстве и различиях «испанки» и COVID-19 — стр. 6

На переднем крае

Наталья Кубасова и Андрей Цатурян раскрывают сердечные тайны тарантула вместе с Раулем Падроном — стр. 7

Жонглеры фотонами

Интервью Алексея Огнёва с Олегом Астафьевым о сверхпроводниковых кубитах — стр. 8–9

Так на минуточку если что

Ирина Левонтина о новой моде в русском языке — стр. 10

«Ученые становятся легкой добычей»

Адвокат Иван Павлов о делах Кудрявцева и Митько и проблемах адвокатуры — стр. 13

Условно выдохнули

Ольга Варшавер о промежуточных итогах «театрального дела» — стр. 14–15

Окончание. Начало см. на стр. 1

город Москва 2020

город Москва 2018

пребывания 234 тыс. избирателей, а прикрепилось – 533 тыс. Разница в почти 300 тыс. человек – это зарегистрировавшиеся для голосования в Москве жители других регионов. На президентских выборах 2018 года показатели были больше – 521 тыс. открепленных и 697 тыс. прикрепленных, – но и дополнительных избирателей было вдвое меньше. Если же учесть, что сейчас больше миллиона москвичей «мигрировали» на электронные участки, то нынешнее «переселение народов» в Москве надо признать беспрецедентным.

Интересно, что прикрепление избирателей распределено по участкам чрезвычайно неравномерно, что свидетельствует в пользу того, что это скорее результат не личной инициативы, а административного воздействия. Действительно, если бы переходы на другие участки были вызваны жизненными обстоятельствами избирателей, то прикрепление было бы распределено по разным участкам города более-менее равномерно. В реальности оно сосредоточено на небольшой доле участков, куда прикрепилось многие сотни избирателей, в то время как на остальные участки не прикрепился почти никто.

Чтобы наглядно показать эту неравномерность, можно воспользоваться стандартной кривой Лоренца (см. врезку). Как видно из рис. 1, открепление на обычное и электронное голосование распределены по участкам Москвы почти равномерно – соответствующие кривые Лоренца мало отклоняются от диагонали. Однако распределение прикрепления избирателей весьма неравномерно – соответствующая кривая значительно отстоит от диагонали; приблизительно говоря, на 30% «верхних» по прикреплению участков приходится 70% прикрепившихся избирателей. На президентских

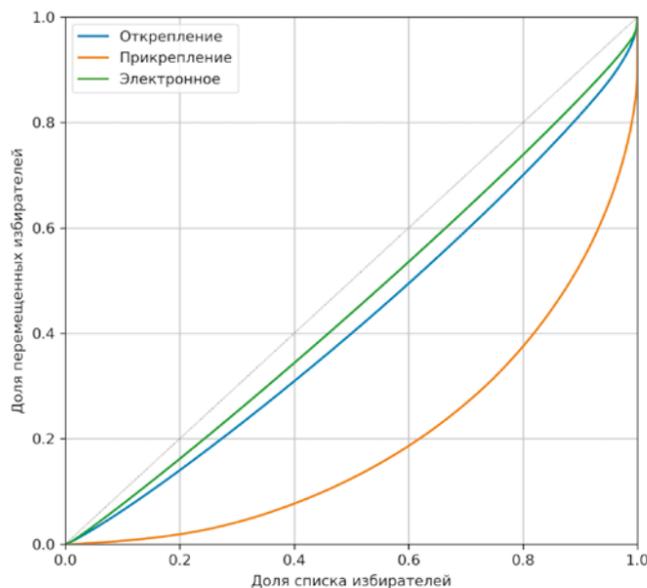


Рис. 1. Кривые Лоренца для распределения «электронных», открепившихся и прикрепившихся избирателей в Москве на всероссийском голосовании 2020 года

выборах 2018 года распределение прикрепившихся было существенно более равномерным (см. рис. 2), а ситуация, сравнимая с нынешней московской, в 2018 году наблюдалась скорее в республиках Северного Кавказа (ср. график на рис. 3).

Дальнейшие содержательные данные для анализа, по-видимому, появятся лишь в последний день голосования – 1 июля, но, судя по тому, что мы видим сейчас, административный ресурс уже применяется и будет применяться в широких и местах (как в Москве) давно забытых масштабах. Что сумеют противопоставить этому граждане – увидим после окончания голосования. ♦

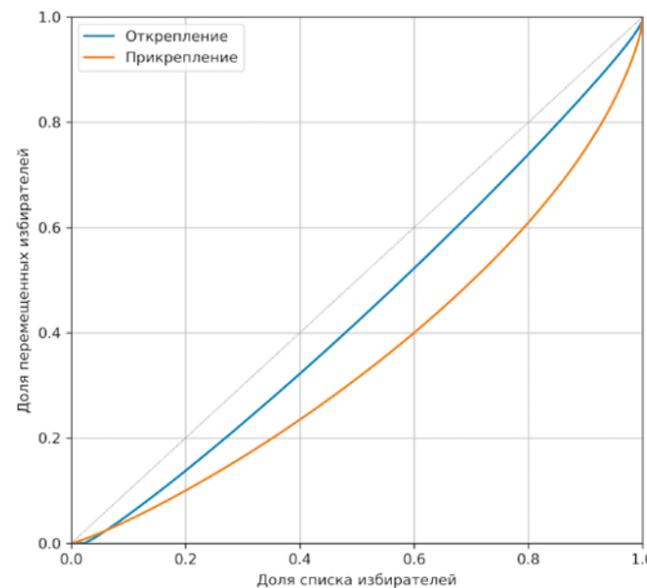


Рис. 2. Кривые Лоренца для распределения открепившихся и прикрепившихся избирателей в Москве на президентских выборах 2018 года

Карачаево-Черкесская Республика 2018

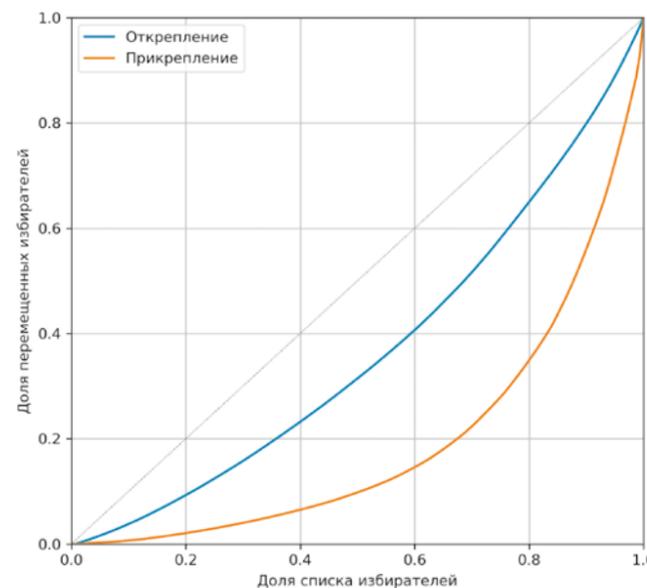


Рис. 3. Кривые Лоренца для распределения открепившихся и прикрепившихся избирателей в Карачаево-Черкессии на президентских выборах 2018 года

Кривая Лоренца – это традиционный способ отображения неравномерности распределения – например, распределения доходов среди населения страны. В этом случае для ее построения по оси абсцисс откладывается доля населения с доходом не больше определенного уровня, а по оси ординат – доля этой части населения в общем доходе. Если доход распределен среди населения равномерно, кривая Лоренца представляет собой диагональную прямую из точки (0, 0) в точку (1, 1), если неравномерно – она лежит ниже диагонали, и чем неравномернее – тем ниже. Удвоенная площадь между кривой Лоренца и диагональю называется коэффициентом Джини и представляет собой интегральную меру неравенства распределения доходов (0 – полное равенство, 1 – максимальное неравенство).

В нашем случае роль «дохода» выполняет доля перемещенных (прикрепившихся или открепившихся) избирателей на участке, а роль населения – численность избирателей на участках.

СРОЧНО В НОМЕР

Совет Общества научных работников прислал в редакцию следующее обращение.

К руководству РФФИ и к научным работникам России

Заканчивается июнь 2020 года, а конкурс инициативных проектов РФФИ (конкурс «а»), который обычно стартует в середине июня, до сих пор не объявлен. Его гранты жизненно важны для тысяч научных коллективов России, о чем многократно писали ученые и научно-общественные организации страны. Мы опасаемся, что нынешнее молчание РФФИ означает ликвидацию конкурса «а», что нанесет огромный вред отечественной науке.

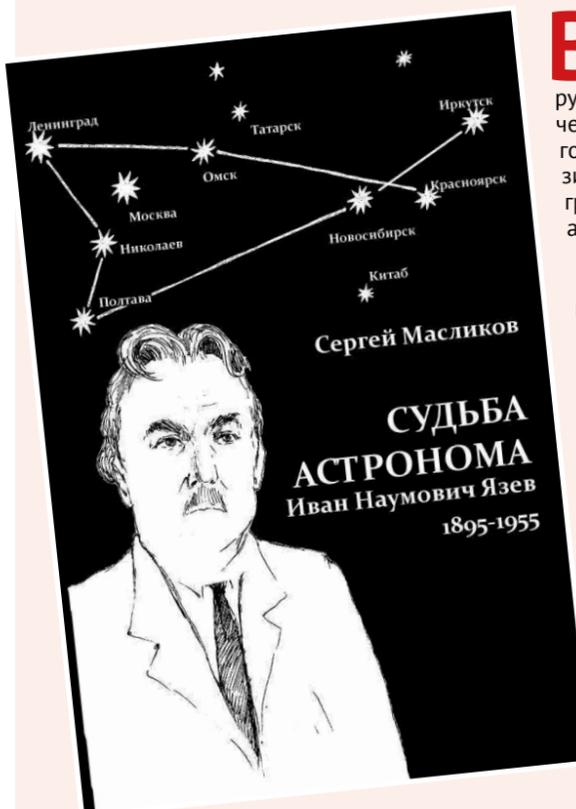
Совет ОНР просит руководство РФФИ незамедлительно сообщить, когда будет объявлен конкурс «а» в 2020 году.

Совет ОНР призывает инициативные группы и общественные организации ученых, профсоюзы научных работников, ученые советы научных организаций, членов и профессоров РАН и всех, кому небезразлична судьба науки в России, независимо обратиться к председателю Правительства РФ М.В. Мишустину и министру науки и высшего образования В.Н. Фалькову с письмами в защиту конкурсов «а» РФФИ.

Дальнейшая информация – на сайте ОНР: onr-russia.ru

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Судьба астронома



В нашей газете мы уже писали о судьбе бывшего директора Новосибирского планетария Сергея Масликова [1]. Его судили за то, что он купил астролябии для своего планетария на деньги, вырученные по договорам аренды. Два месяца он сидел в СИЗО, затем четыре – под домашним арестом; был суд, прокурор требовал три года колонии... В поддержку Сергея выступили астрономы, астрофизики, космонавты, директора планетариев и другие неравнодушные граждане. В конце декабря 2019 года суд полностью оправдал Сергея, а сейчас его снова судят по апелляции прокуратуры.

Во время своих мытарств Сергей написал книгу о другом астрономе-подвижнике – Иване Язеве (1895–1955), «проскочившем» в конце 1930-х по самому краешку. В книге много интересной довоенной фактуры и фотографий. Электронную версию книги мы разместили в интернет-лавке «Троицкого варианта» [2]. Заходите на наш сайт и скачивайте книгу за 150 руб.

1. Горе стране, где сажают подвижников! // ТрВ-Наука. № 293 от 29.11.2019 – trv-science.ru/2019/11/29/maslikov/
2. trv-science.ru/product/pdf-sergej-maslikov-sudba-astronoma/
3. Масликов С. Незавидная участь старинных астрономических инструментов в России // ТрВ-Наука. № 295 от 14.01.2020 – trv-science.ru/2020/01/14/nezavidnaya-uchast-starinnykh-astronomicheskix-instrumentov-v-rossii/

Масликов С. Судьба астронома. Иван Наумович Язев: 1895–1955. – Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2020

«Сложные вопросы надо обсуждать»

На состоявшемся 16 июня 2020 года заседании Президиума РАН был принят и новый формат взаимодействия Комиссии РАН по противодействию фальсификации научных исследований (далее – КПФНИ) с отделениями РАН.

Напомним, что в прошлом году комиссия под председательством академика РАН Виктора Васильева активно участвовала в анализе кандидатов на выборы в Академию наук, и открытая публикация ее доклада «Кандидаты в члены-корреспонденты и академики РАН» о замеченных нарушениях этики науки вызвала большой интерес общественности.

Как отмечает сама комиссия, «после публикации доклада на сайте комиссии, было получено много откликов как от самих кандидатов, упомянутых в Докладе, так и от Отделений РАН и их экспертных комиссий. Экспертные комиссии Отделений РАН провели свои заседания, тем или иным образом отреагировав на положения доклада и в некоторых случаях выразив свое отношение к его положениям. Комиссия РАН по противодействию фальсификации научных исследований не оспаривает приоритетное право Отделений РАН самостоятельно решать вопросы этого плана, относящиеся к соответствующей научной специальности, в частности касающиеся оценки научных заслуг кандидата и их сравнительной важности по сравнению с нарушениями. Кроме того, мы признаем, что следовало ознакомить с докладом отделения РАН перед его обнародованием». Часть материалов была признана не относящейся к вопросу научной публикационной этики и выходящей за рамки мандата комиссии – в итоговый доклад [1] она не вошла.

В новом положении о работе комиссии РАН под руководством академика РАН Васильева [2] описано «правило трех ключей»: комиссия – отделение – президент РАН. Проекты докладов, заключений, иных документов КПФНИ по вопросам, входящим в компетенцию отделений РАН, направляются на рассмотрение этих отделений по электронной почте. Если у отделения РАН есть замечания или возражения к проекту, то в течение 10 рабочих дней отделение направляет их в КПФНИ. Если ответа от отделения РАН не будет, то проект считается согласованным.

Если возражения или замечания поступили, то в течение двух недель проводится обсуждение с участием членов комиссии и представителей соответствующего отделения РАН. Если обсуждение не закончилось каким-то компромиссом, то протокол совещания поступает главе РАН, который и принимает окончательное решение. «До принятия решения президентом РАН проект документа считается несогласованным и не подлежит опубликованию в качестве документа Комиссии», – отмечается в тексте положения. Если все проблемные моменты сняты, то комиссия публикует доклад на своем сайте. Если же разногласия остаются, то проект доклада или другого документа направляется на доработку в комиссию.

На заседании Президиума после острых дебатов о том, как отделениям и комиссии находить общий язык, глава РАН Александр Сергеев отметил, что важно ликвидировать «правовой вакуум» взаимодействия между двумя сторонами и он выступает за то, чтобы сложные вопросы обсуждались в очной дискуссии: «Отделению предоставляется информация не людьми с улицы, а членами комиссии РАН. Нельзя просто сказать: мы не согласуем и всё. <...> Мы как раз столкнулись с ситуацией, когда по одному из таких спорных вопросов в течение нескольких месяцев пришлось просить отделение рассмотреть этот вопрос. И я просил рассмотреть этот вопрос, потому что он грозил перейти в судебные инстанции. <...> Я за то, что люди бы встречались и разговаривали. Если какие-то мнения не согласованы, то вопрос выносятся на рассмотрение президента Академии наук» (см. запись заседания начиная с тех пунктов, которые связаны с КПФНИ [3]).

Комиссия и отделения в ближайший месяц смогут протестировать новый формат взаимодействия. На заседании Президиума 16 июня вице-президент РАН Алексей Хохлов озвучил основные тезисы доклада КПФНИ «Иностранные „хищные“ журналы в Scopus и WoS: переводной плагиат и российские недобросовестные авторы». Состоялась дискуссия, в ходе которой звучали вопросы, и даже такие: «Что такое недобросовестный автор? Что такое должное рецензирование?»

В постановлении Президиума РАН «Переводной плагиат и иностранные „хищные“ журналы в международных базах данных» [4], в частности, говорится:

«В последние годы во всем мире получил развитие феномен „хищных“ журналов, публикующих статьи за деньги без должного рецензирования. Это явление оказывает негативное влияние на научную сферу, при этом главный вред наносят те „хищные“ журналы, которые проникают в международные реферативные базы данных Web of Science и Scopus. „Хищные“ журналы вызывают интерес и у российских авторов. Начиная с 2013 года произошел значительный рост публикаций в таких журналах авторов с российской аффилиацией. При этом во многих случаях за оригинальную публикацию выдается машинный перевод ранее опубликованного чужого текста на русском языке (переводной плагиат)».

Академия наук приняла решение подготовить предложения в адрес Минобрнауки, в которых речь пойдет о необходимости проведения анализа публикационной активности российских авторов в журналах, входящих в международные наукометрические базы. Цель этого анализа – сформировать список журналов, публикации в которых не будут учитываться в качестве отчетных по государственному заданию. В свою очередь научно-издательский совет РАН отправит обращение к составителям международных реферативных баз данных Scopus и Web of Science с предложением повысить требования к экспертизе журналов при рассмотрении заявок на включение в базы, а также исключить из баз те журналы, в которых были обнаружены случаи переводного плагиата.

Доклад комиссии под руководством академика РАН Виктора Васильева о переводном плагиате был направлен в отделения РАН, которые до 30 июня должны представить свои замечания. После описанной выше процедуры согласований доклад о переводном плагиате будет наконец опубликован.

Н. Д.

1. kpfan.ru/wp-content/uploads/2019/09/doklad-RAN-KPFNI.pdf

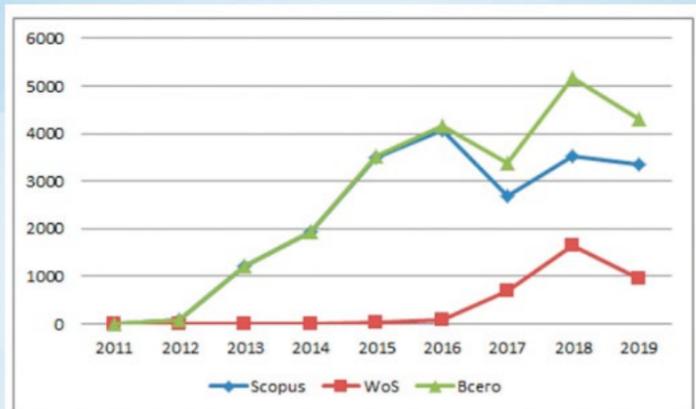
2. Новый текст положения см. в Постановлении Президиума РАН № 97 от 16 июня 2020 года: ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=cfe183dc-9c93-4aa4-a02c-2bc691d66299

3. youtu.be/qiO_fBQsNoc?t=8075

4. Постановление о переводном плагиате Президиума РАН № 95 от 16 июня 2020 года. ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=aa598533-675e-406f-a83b-575c402b7a7b

Слайд из презентации А.Р. Хохлова, 16 июня 2020 года

Динамика публикаций российских авторов в рассматриваемых журналах-«хищниках»



Источники данных: Scopus, Web of Science.

Видно, что **основная доля обнаруженных статей с публикационными нарушениями публикуется журналами, которые включены в базу данных Scopus.**
По базе данных WoS все журналы относятся к **ESCI и ANCI.**

Что в имени тебе моем?

Андрей Ростовцев, соорганизатор «Диссернета»

«Москва, 26 июня – РИА Новости. В бюллетенях по поправкам к Конституции нет ошибки с точки зрения лингвистики, фокусироваться нужно не на стилистике, а на смысле, заявила РИА Новости ректор Государственного института русского языка имени Пушкина Маргарита Русецкая».

Это заявление члена Совета по русскому языку при Правительстве РФ и члена партии «Единая Россия» прозвучало в ответ на недавно опубликованное мнение филологов Института русского языка Российской академии наук (РАН) по этому вопросу.

История с бывшим министром культуры, к имени которого навечно приклеилось «диссертация», продемонстрировала убеждение, что научной истины (исторической в том случае) не существует. Истиной является лишь то, что представляет сегодня политическую целесообразность. Теперь вот и лингвистика на очереди...

Русе... Русецкая... откуда я помню это имя? В начале года Комиссия по противодействию фальсификации научных исследований при Президиуме РАН подготовила объемный доклад по переводному плагиату – массовому явлению, вошедшему в практику российских ученых-мошенников начиная с 2014 года. Дело в том, что с введением проверок на плагиат прямое списывание стало заметно, а списывание с переводом на другой язык долгое время оставалось безнаказанным. Профессора и доценты университетов (в основном) драли чужие тексты, переводили их на английский (часто дословно, машинным переводчиком) и публиковали в хищных иностранных журналах, индексируемых в международных базах данных.

За переводной плагиат университеты щедро раздавали горе-авторам плюшки и пряники. Не гнушались им и ректоры ведущих российских университетов. Среди них как раз и отметилась ректор Института русского языка им. Пушкина Маргарита Русецкая, опубликовав в индийском журнале *Biosciences Biotechnology Research Asia* статью – дословный перевод на английский русскоязычного текста статьи подопечного профессора, опубликованную, в свою очередь, в российском журнале за пять лет до этого [1].

От присвоения чужого текста до отрицания научной истины – один шаг. Ничего удивительного.

Кстати, уже совсем скоро в комиссию поступят рецензии отделений РАН на доклад по переводному плагиату, после чего доклад будет опубликован, и читатель получит возможность познакомиться с плеядой выдающихся российских мастеров переводного плагиата, среди которых немало известных имен.

1. wiki.dissernet.org/wsava/BBRA_2015_3_1publ.html

БЛИЦ-ВОПРОС

«Неряшливость формулировок отражает неуважение авторов к Конституции и ко всем нам»

В Сети разгорелись споры о том, правильно или нет, с точки зрения русского языка, сформулирован вопрос, поставленный на голосовании по Конституции РФ 1 июля 2020 года. За разъяснениями редакция обратилась к эксперту, соавтору академических словарей русского языка, над которыми работают специалисты Института русского языка РАН, автору научно-популярных книг «Русский со словарем» и «О чем речь» Ирине Левонтиной.

– **Могли бы вы, как профессиональный лингвист, прокомментировать вопрос, который задают участникам голосования: «Вы одобряете изменения в Конституцию Российской Федерации?»**

– Многих покоробили эти «изменения в Конституцию», как и «поправки в Конституцию». Правильно: «внесение изменений/поправок в Конституцию», но «изменения в Конституции и поправки к Конституции». Здесь происходит такое упрощение, когда форма «в Конституцию» с законного «внести» или «внесение» как бы перевешивается на сами изменения/поправки. Это вполне естественное для языка явление.

Мы, например, можем сказать: «Я купила сметану в борщ» – разумеется, не купила в борщ, а купила сметану для добавления в борщ. Но то, что уместно в обычной речи (или, например, в жаргоне чиновников и депутатов), совершенно неуместно в таком жанре, как бюллетень для голосования по изменению Конституции.

Кроме того, лингвисты обратили внимание и еще на одну синтаксическую шероховатость: «Вы одобряете...» вместо стилистически нейтрального «Одобряете ли вы...» (и да, «вы» здесь должно быть со строчной буквы, поскольку это не личное обращение). В вопросе «Вы одобряете <...>?» содержится как бы подсказка. Эта формулировка не только стилистически плоха, но и некорректна по смыслу.

Нас, академических лингвистов, часто упрекают в излишней терпимости к нарушениям языковой нормы. Действительно, мы с интересом следим за языковыми изменениями. Но это не отменяет представления о стилистической уместности. Неряшливость формулировок здесь отражает неуважение авторов к Конституции и ко всем нам. Язык разоблачает и мстит. ♦

— Не так давно Илон Маск предложил начать терраформацию Марса путем взрывов над его полярной шапкой водородных бомб. Принесет ли это положительный результат?

— Не принесет по двум причинам. Во-первых, к счастью, на Земле нет такого количества термоядерных бомб. По нашим расчетам, чтобы растопить все известные запасы углекислотного льда на полюсах Марса, нужно 50 000 «царь-бомб» — самых мощных в истории человечества. У нас их столько нет, и нет такого количества ракет, чтобы доставить бомбы на Марс. Во-вторых, даже если мы создадим столько бомб, доставим и взорвем их на полюсах Марса, это приведет к увеличению плотности атмосферы Марса примерно вдвое. Сейчас там 1/150 от плотности земной атмосферы, а станет 1/75 — это всё равно смертельные условия для людей, и заметной разницы для нашего организма не будет: что вакуум, что такая атмосфера.

— На днях был предложен проект по сбору «мусора» на орбите Земли. Устройства, которые планируется использовать, могли бы, на мой взгляд, подойти для захвата скопления льда в облаке Оорта и их последующего транспортирования или «направления» на Марс. Эдакая бомбардировка ради терраформирования. Использование скопления льда для марсианского терраформирования — старая тема. Насколько она актуальна теперь?

— Сейчас ведутся разработки по захвату совсем небольших кусков космического мусора — размером до полуметра. Хватать и перемещать огромные куски льда в космосе, которые движутся по своим орбитам на космических скоростях, — задача не для сегодняшней цивилизации. В облаке Оорта летать не обязательно: те же спутники Юпитера и Сатурна во многом состоят из воды; еще периодически кометы прилетают к нам сами, но хотя бы сдвинуть их орбиту — на сегодня задача практически невыполнимая, хотя первые попытки собираются предпринять с небольшими астероидами.

Чтобы понять степень сложности задачи, представьте себе кусок льда диаметром с Третье транспортное кольцо, который несется «по своим делам» в 20 раз быстрее выстрела из винтовки. Что мы с ним сможем сделать? Только помахать во след платочком и сделать несколько фотографий. Даже если мы найдем способ перемещения комет, их понадобится больше сотни, чтобы наполнить Марс заметным объемом атмосферы. Мне кажется, перспективнее пробудить марсианский вулканизм, но эта задача тоже не для сегодняшнего человечества; может быть, через тысячу лет она станет более реалистичной.

— Почему во многих проектах, в том числе марсианских, в качестве основного источника питания используются солнечные панели? Чем плох реактор на тории?

— Использование энергии ядерного деления в космонавтике всегда приводит к лишним сложностям. Например, любой реактор сначала нужно запустить в космос — а не все на Земле будут приветствовать пролет атомной электростанции у себя над головой. Как мы знаем, ракеты не обладают 100-процентной надежностью, как и атомные электростанции.

В России сейчас разрабатывается космический буксир с ядерной энергоустановкой: он должен перемещать грузы по орбитам и сможет также осуществлять перевозки до Луны и Марса. В перспективе такие установки можно будет использовать и на поверхности других планет.

В США разрабатывают менее мощный реактор Kilopower, который пред-

Виталий Егоров



Пётр Карамзин. Фото И. Водопьянова

Как из Марса сделать Землю

Пётр Карамзин, 34-летний фигурант дела «Нового Величия», давно увлекается астрофизикой и космонавтикой. Находясь в «Матросской тишине», он задал в письмах, проходящих цензуру, много любопытных вопросов ведущим ученым и популяризаторам космонавтики. Несмотря на тяжелые условия тюремного содержания в СИЗО Пресни, он не перестает мечтать и думать о будущем человечества. Публикуем подборку самых интересных ответов популяризатора космонавтики Виталия Егорова на вопросы Петра. В издательстве «Альпина нон-фикшн» недавно вышла книга Виталия «Люди на Луне».

полагается использовать на Луне и Марсе. Но, как показывает практика, если есть возможность обойтись без реактора, лучше обойтись без реактора — это упростит, удешевит и ускорит разработку. Расстояние между Марсом и Солнцем позволяет использовать на Марсе солнечные батареи, хотя их эффективность будет примерно вдвое ниже, чем на Земле. В своем пределе солнечные батареи эффективны до Юпитера, но, если лететь дальше, без ядерной энергии не обойтись.

— Фото НЛО на Марсе всегда подделка?

— Не всегда подделка, но всегда это не инопланетяне. Чаще всего то НЛО, о котором говорят в прессе и на YouTube, — это цифровой шум фотокамеры марсоходов или мусор на объективе. Яркие следы в виде точек или черточек на фотоснимках оставляют тяжелые заряженные частицы космической радиации, которые попадают в матрицу камеры. Хотя однажды марсоход Spirit снял настоящее НЛО. То есть неопознанный летающий объект — спутник в небе, который NASA не смогло идентифицировать. Но вокруг Марса обращается сейчас больше десяти спутников, причем как действующих, современных, так и старых, времен 1970-х, — поэтому такое наблюдение не должно удивлять. Прочие же «птицы», «стаи», «лемминги» и остальное, что находится на Марсе, — это просто плоды богатого человеческого воображения.

— Сегодня одна из проблем межпланетных и межзвездных полетов — это радиация. Рассматривают ли ученые возможность повышения сопротивляемости людей к радиоактивному излучению путем редактирования генома человека?

— После изучения некоторых биологических организмов, которые успешно противодействуют радиации, действительно, заговорили и о возможности выведения «генно-модифицированного» человека. Обычно в таких разговорах забывают, что возможности организмов защищаться от радиации не безграничны. Второй вопрос — этический: что делать, если выведенный генно-модифицированный человек, способный колонизировать Марс, захочет стать YouTube-блогером на Земле?

В общем, пока в космонавтике стараются использовать простые инже-

нерные решения: повышать защитные свойства кораблей современного типа с помощью увеличения стенок обитаемых отсеков, размещения запасов воды у стенок кораблей и станций, увеличения скорости кораблей для сокращения длительности полета. Через пару лет в корабле Oigion к Луне отправятся два человекоподобных манекена с датчиками радиации; один из них будет в пластиковом «бронешилете», защищающем от облучения. После полета ученые сравнят показатели дозиметров внутри манекенов и оценят эффективность такого жилета. Пока даже не предполагается создавать корабли с большим магнитным полем для дополнительной защиты от заряженных частиц.

Вообще, в пределах гелиосферы (пузырь газа и плазмы вокруг Солнца, который распространяется дальше орбиты Плутона) уровень космической радиации не настолько высок, чтобы говорить о невозможности межпланетных перелетов. До Марса и обратно слетать можно и на кораблях современного типа. В межпланетном пространстве внутри корабля человек получит в среднем годовую земную дозу в день, — много, но современные нормы по облучению космонавтов и астронавтов на Международной космической станции допускают суммарную дозу, сравнимую с тем, что получит экипаж, слетавший на Марс и вернувшийся обратно.

На МКС космонавты облучаются примерно в три раза слабее, чем в межпланетном пространстве, но всё равно в десятки раз сильнее, чем мы на Земле. Один полугодовой полет на МКС сопоставим (в среднем) с работой ликвидатора чернобыльской аварии; а Михаил Корниенко, который пробыл на станции 340 суток, получил облучение, сравнимое со средней дозой, полученной пострадавшим от бомбардировки в Хиросиме. Геннадий Падалка, который пять раз летал в космос и суммарно провел на станции 878 суток, по степени радиационного облучения практически слетал на Марс.

А вот к Юпитеру или Плутону летать уже сложнее: слишком большая длительность полета, и накопленная доза окажется запредельной. Если говорить про межзвездные перелеты, там еще хуже: гелиосфера уже не защищает, и у корабля придется делать многометровые стены.

— Есть ли успехи в создании скафандров для длительного ношения на Марсе, с хорошей защитой от радиации и возможностью быстрого снятия-одевания?

— В скафандрах для Марса и Луны дополнительной защиты от радиации не предусматривается из-за незначительной опасности. На Марсе от заряженных частиц защищает еще и атмосфера — по уровню радиации поверхность Марса сравнима с МКС, где космонавты работают в тренировочных костюмах и футболках. Поэтому, что касается лунных и марсианских скафандров, определяющими выступают совсем иные соображения: простота надевания и подготовки к выходу, удобство и легкость ношения при низкой силе притяжения, защита человека от перепадов температур и т. п.

Например, астронавтам «Аполлона» доставляло неудобства расположение ранца с системой жизнеобеспечения: он сильно менял центр тяжести, что приводило к частым падениям. Конструкторы учли эту проблему, и у нового скафандра NASA ранец смещен выше и ближе к естественному центру тяжести человека. На Марсе будет другая проблема — холодная атмосфера. Если на Луне вакуум, и человек в скафандре находится там как в термосе, то на Марсе из-за холодного ветра потребуются дополнительные слои теплоизоляции в скафандре — и он станет даже менее удобным, чем лунный.

Главная же проблема, которая тормозит развитие скафандров и не позволяет делать красивые костюмы, как в фильмах «Марсианин» или «Прометей», — потребность нашего тела в атмосферном давлении. В современных скафандрах оно снижено до 30–40% от земного, но этого всё равно недостаточно. В США разработали более красивую модель под названием Biosuit — стильный облегающий костюм; но пока это лишь дизайнерский эксперимент и нет соответствующих материалов, которые обеспечили бы прилегание к телу, сравнимое с атмосферой. Поэтому в ближайшие десятилетия скафандры так и останутся похожи на снеговиков, с такой же подвижностью, — «космическими кораблями в форме человеческого тела», как их называют сами разработчики.

Также не стоит забывать, что есть два типа скафандров: для выхода на поверхность и на случай разгерметизации корабля. Вторые называются аварийно-спасательными, и они намного легче созданных для открытого космоса. Аварийно-спасательные скафандры более стильные, — например, новые от Boeing и SpaceX смотрятся довольно красиво, но в космос в них не выйдешь даже на Марсе.

— К слову, скафандры из кинофильма «Марсианин» — просто улет! А разве в линейке наших «орланов» нет похожего легкого скафандра с возможностью работы в космосе от полтора до двух часов?

— Нет, сегодня скафандры делают легкими только для нахождения внутри космического корабля. Для работы в открытом космосе они всё тяжелеют и тяжелеют, так как разработчики хотя, с одной стороны, обеспечить космонавту более комфортные условия, с другой — сделать его работу более эффективной и разместить в скафандре больше оборудования. Ближе всего к описанному вами варианту был советский скафандр «Ястреб», но им воспользовались лишь однажды — для перехода из одного корабля в другой в 1969 году.

Также несколько лет назад предлагалось усложнить «внутренний» скафандр, используемый на Space Shuttle, чтобы в нем можно было выходить в космос примерно на 20 минут, но от этой идеи отказались. Проблема всё та же: нашему телу нужно атмосферное давление, и вариант гидрокостюма пока нереализуем. Есть еще необходимость соблюдения температурного режима: человеческий организм работает как печка, и в вакууме его нужно эффективно охлаждать — действие «легких» систем охлаждения краткосрочно, а «тяжелые» требуют большого скафандра.

— На сегодняшний день, насколько мне известно, никто не занимается решением проблем, связанных с созданием гравитации (хотя бы в четверть от земной) внутри космического корабля или станции. Единственное, что предлагали, — и мы видели это в фильмах, — так называемое закручивание корабля или станции. Однако стюковка при таком вращении более опасная и сложная, а если используются традиционные двигатели, то вращение затратно по топливу. Когда, хотя бы приблизительно, люди научатся имитировать гравитацию и какие проблемы необходимо для этого решить?

— Технически проблема создания вращающейся станции вполне решаемая. Раньше, например, многие корабли летали в режиме «закрутки»: «Союзы» к космическим станциям, «Аполлоны» к Луне. Правда, там периоды обращения были довольно большие (несколько минут на оборот) и закрутка поддерживалась не ради создания силы тяжести: «Союзы» таким образом держали солнечную ориентацию (чтобы солнечные батареи всегда были развернуты к солнцу), а «Аполлоны» вращались в режиме «барбекю», чтобы не перегревались борта.

Создание силы тяжести нецелесообразно на кораблях и станциях современного типа. Люди научились жить до года в невесомости без значительной угрозы для здоровья. Этого времени достаточно как для длительных экспедиций на околоземной орбите, так и для полета к Марсу или обратно.

Более того, без невесомости научные возможности космических станций значительно сократятся, поскольку большая часть биологических, медицинских и многих физических экспериментов в космосе связана именно с невесомостью. Если мы ее «отключим», то сократится научная польза от пилотируемой космонавтики, которая и так, прямо скажем, оставляет желать большего. Ведь космос мо- ▶

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования (далее — Министерство) прокомментировала [1] статью сооснователя «Диссернета» Андрея Заякина [2] о некорректных заимствованиях в диссертации нового заместителя министра Петра Александровича Кучеренко [3]. Этот комментарий под названием «Справка о публикации изданием „Троицкий вариант“ информации сообщества „Диссернет“ о соблюдении принципов научной этики» провисел на сайте ВАК всего сутки, а затем был удален. С обзором данной справки можно ознакомиться на сайте информационного агентства ТАСС [4].

Вероятно, это первая публичная реакция на многочисленные жалобы «Диссернета» на обладателей липовых диссертаций в руководящем составе Министерства. Пусть и столь кратковременная.

В своем комментарии Министерство активно подменяет понятия и манипулирует данными. Что не так в комментариях Министерства?

1. Министерство исходит из того, что вопросы научной этики должны рассматриваться только «в установленном порядке научным сообществом. Какая-либо проверка диссертаций неуполномоченными на то лицами не является достаточным основанием для выводов о нарушении принципов научной этики». И далее в комментарии указывается, что проверкой диссертаций уполномочены заниматься Министерство, ВАК и диссертационные советы.

Министерство путает аттестацию научных кадров с установлением истины. Действительно, присудить научную степень или отозвать ее могут диссертационные советы, ВАК и отдельные уполномоченные на то университеты.

Однако установление факта некорректных заимствований и научного плагиата может производиться научным сообществом или отдельными экспертами. В России почти каждый преподаватель обязан проверять на плагиат студенческие работы и магистерские диссертации и составлять экспертизу. Тысячи редакторов российских научных журналов проверяют на плагиат статьи. Совет по этике Ассоциации научных редакторов и издателей рассматривает тысячи обращений о плагиате в научных статьях.

Никто не может ограничить право ученого установить истину в отношении оригинальности диссертационной работы. Министерство пытается подменить понятия и утвердить тезис

Спрашиваете? Отвечаем! Но о главном умолчим.

Как Министерство науки прокомментировало копипейст замминистра

Анна Абалкина, PhD, канд. экон наук

о том, что только оно может определять, кто уполномочен проверять диссертации на плагиат и делать выводы о некорректных заимствованиях; кто некорректно заимствовал диссертацию, а кто нет. Однако монополии на истину у Министерства нет.

2. Министерство исходит из того, что все обращения касательно академической этики должны приниматься только в рамках предусмотренных процедур.

Министерство руководствуется исключительно Положением о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842) и сроком давности на подачу заявления о лишении ученой степени. Однако хотелось бы напомнить, что в эпоху Д.В. Ливанова ректор РГСУ Л.В. Федякина была уволена за факт наличия плагиата в докторской диссертации [5], несмотря на то что срок подачи заявления о лишении ученой степени на тот момент истек. Никто

не мешает Министерству проверить диссертацию П.А. Кучеренко в рамках служебного расследования.

3. Министерство обвиняет «Диссернет» в формальном подходе «к оценке научной значимости работ, степени их оригинальности и соблюдению требований самостоятельности авторства».

«Диссернет» не оценивает научную значимость, а все экспертизы диссертаций с некорректными заимствованиями проверяются вручную экспертами.

В то же время решения диссертационных советов и экспертных советов ВАК красноречиво свидетельствуют об альтернативном понимании академической этики. В частности, плагиат объясняется общеизвестными положениями, общностью научных школ, разностью объектов исследования и т.д., что позволяет оправдывать обладателей липовых диссертаций [6].

4. Министерство указывает, что «констатация совпадений не приводит к автоматическому удовлетворению подаваемых заявлений о лишении ученых степеней». Так, 22% таких заявлений «Диссернета», по данным Министерства, не нашли подтверждения. Министерство манипулирует данными и пытается доказать, что «Диссернет» подает заявления о лишении ученых степеней с необоснованными доводами, однако не показывает причинно-следственную связь между 22% отказов и фактами, изложенными в заявлениях о лишении ученых степеней, подготовленных экспертами «Диссернета».

Во-первых, при участии ВАК при Министерстве в России были присуждены ученые степени авторам по меньшей мере 9500 диссертаций с некорректными заимствованиями. Во-вторых, в соответствии с подготовленным ВАК Положением о присуждении ученых степеней рассмотрение заявлений о ли-

шении ученой степени должно производиться в том же диссертационном совете, который принял решение о присуждении степени автору липовой диссертации.

Понятно, что в случае действующего диссертационного совета возможны две ситуации. Первая — когда диссертационный совет является фабрикой липовых диссертаций и, конечно же, будет защищать своих подопечных. Во втором случае диссертационный совет признает, что диссертация содержит некорректные заимствования, однако после двух таких признаний диссертатива приостанавливает свою деятельность, поэтому он должен высечь себя сам, как унтер-офицерская вдова. Очевидно, что в обоих случаях диссертационные советы имеют веские основания оправдать обладателя липовой степени, что совсем не зависит от доводов, приведенных в заявлении «Диссернета» о лишении ученой степени.

В заключение хотелось бы отметить, что самая главная манипуляция данной справкой Министерства состоит в том, что в ней, по существу, даже не обсуждается вопрос об оригинальности/неоригинальности диссертации П.А. Кучеренко. Нет ни одного опровержения приведенным «Диссернетом» фактам неоригинальности его диссертации. Не существует и альтернативной экспертизы, которая бы отвергла обратное.

В связи с вышеизложенным призываем Министерство науки и высшего образования РФ провести служебное расследование серьезных фактов некорректных заимствований в диссертации и в случае подтверждения фактов освободить П.А. Кучеренко от занимаемой должности.

1. Справка о публикации изданием «Троицкий вариант» информации сообщества «Диссернет» о соблюдении принципов научной этики. vak.minobrnauki.gov.ru/news

2. trv-science.ru/2020/06/16/plagiator-popolnilyady-rukovodstva-minnauki/

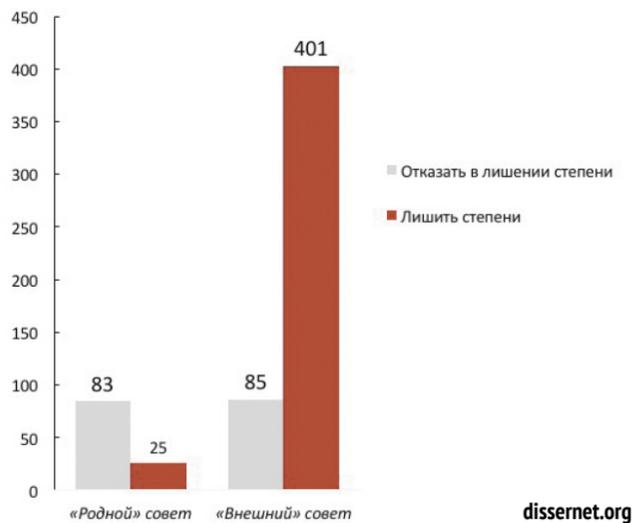
3. dissernet.org/expertise/kucherenkopa2007.htm

4. nauka.tass.ru/nauka/8763287

5. echo.msk.ru/news/1310000-echo.html

6. Абалкина А.А. Толерантность к плагиату в российском научном сообществе // Управление наукой: теория и практика. 2019. Т. 1. № 2. С. 164–176. DOI: doi.org/10.19181/smp.2019.1.2.10

Решения диссертационных советов по заявлениям «Диссернета»
Май 2020*



dissernet.org

КОСМОС

► жет предложить нам только два «ресурса», которых нет на Земле: невесомость и вакуум. Вакуум создать еще можно, а длительную невесомость — уже нет. Если убрать невесомость, то зачем летать?

Если же задумываться о далеком будущем, то, вероятнее всего, космические города будут построены по принципу цилиндра О'Нила или станфордского тора — вращающихся вокруг своей оси цилиндрических или торообразных станций. То есть пока ничего, кроме вращения, не придумали. Можно еще двигаться с постоянным ускорением, но этот метод сгодится только во время полета к другим звездам — что совсем уж далекое будущее.

— Недавно видел по телевизору робота-ровера, тестируемого для работы на Марсе. Разрабатывают ли и тестируют ли обитаемый ровер, и если да, то как его планируют доставлять?

— Как в Советском Союзе, так и в США существовали проекты подвижных экспедиционных модулей для использования на Марсе. Десять лет назад в NASA разрабатывали модульно-го шестиногого робота Athlete, который мог транспортировать на себе жилые модули, — возможно, его вы и видели. Но на Марс он не полетел, а проект практически закрыли. Чтобы доставить такого робота на Марс, понадобится сверхтяжелая ракета и система посадки, рассчитанная на несколько тонн, — таких сегодня не существует.

Рекордная масса груза, доставленного на Марс, составляет около тонны. Недавно Toyota совместно с Японским космическим агентством показала мультик про большой подвижный ровер для Луны, но пока он находится на очень раннем этапе разработки — это скорее реклама, чем реальный проект.

— Радиация (слышал, что бывает всплески), высокий шанс попадания микрметеорита, пылевые бури, холод. Почему при таком наборе минусов создание колонии, а именно возведение жилых отсеков планируется всё же на поверхности, а не под ней?

— На поверхности проще. Конечно, если говорить о долговременном поселении (где люди будут жить, а не посещать его вахтовым методом, как станции на Антарктиде), то надежная защита понадобится. Для защиты от холода как раз

лучше не ставить поселения на поверхность: например, в Сибири, на вечной мерзлоте, дома стараются поднять на один-два метра над землей — так их проще отапливать. Для начала можно построить наземную (намарсианскую) инфраструктуру и постепенно «закапываться вглубину». От радиации надежно защитят около двух метров грунта, но если мы хотим немного сэкономить нагрузку на купол, то лучше обкладывать постройку блоками льда или грунта с большим содержанием воды — это снизит опасность вторичной радиации.

В некоторых местах на Марсе, даже достаточно далеко от полюсов, есть залежи льда. Мне кажется, идеальным местом для первой человеческой колонии будет восточная часть равнины Эллада: это самое глубокое место на Марсе, а значит, там толщина атмосферы наибольшая, что поможет защититься от радиации и микрметеоритов и удобно для спуска аппаратов на парашютах. Там же имеются богатые залежи воды в грунте.

— Взлетел «Дракон» с астронавтами на борту, появились китайские компании. Роскосмос теперь «умрет»?

— Роскосмос будет жить, пока правительство России будет видеть необходимость в его работе. Главный источник финансирования Роскосмоса не NASA и не китайский бюджет — Роскосмос работает прежде всего в интересах Российского государства: ради его безопасности, экономики, науки и престижа. Главные заказчики госкорпорации — Минобороны, Минсвязи, Росгидромет; в части науки — Российская академия наук.

Деятельность Роскосмоса финансируется из государственного бюджета; соответственно, смотреть надо не на достижения американской, китайской или индийской космонавтики, а на достижения российской экономики: чем богаче будет страна, тем более масштабную деятельность в космосе она сможет себе позволить. Учитывая специфику нынешней экономики, я рекомендую следить за курсом нефти: при 100 долл. за баррель у Роскосмоса всё будет хорошо, при 150 долл. за баррель появятся новые корабли и своя околоземная станция, а если цена дойдет до 200 долл. — полетим на Луну. ♦

ДОКУМЕНТ

23 июня 2020 года на Общем собрании РАН было озвучено это заявление Клуба «1 июля». Ученых продолжает беспокоить ситуация с РФФИ, непубличность планов по его реформированию. Они не в первый раз призывают к сохранению как инициативных грантов, так и независимости самого фонда.

Об инициативных проектах РФФИ

Миновало 15 июня, когда обычно объявлялся конкурс инициативных проектов (конкурс А) Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Тем не менее объявление о конкурсе на следующий, 2021 год до сих пор не сделано.

Мы повторно заявляем о безусловной значимости грантов РФФИ и о нецелесообразности урезания бюджета фонда. Мы не будем повторять аргументы, приведенные в заявлении клуба [1], подчеркнем только незаконность любых преобразований в фонде без согласования с РАН, являющейся высшим экспертным органом РФ.

Мы обращаемся к Общему собранию РАН с предложением принять соответствующую резолюцию, к руководству РФФИ с предложением безотлагательно объявить о новом конкурсе, а на 2021 год и к руководству страны с предложением не снижать, а повысить бюджет РФФИ и усилить роль фонда в финансировании инициативных научных исследований. Функции и стиль работы РФФИ и РФФИ сильно различаются, и поддерживать следует деятельность обеих организаций.

1julyclub.org/node/341

1. 1julyclub.org/node/337

«Испанка» и COVID-19: сходства и различия

Виктория Доронина, ассистент кафедры науки факультета образования Метрополитанского университета Манчестера (MMU) (Великобритания)

Эпидемия гриппа 1918–1919 годов, вошедшая в историю как «испанка», — опыт, самый близкий к тому, что сейчас переживает человечество в связи с коронавирусом. «Испанка» стала первой эпидемией глобального мира — пандемией, и ее распространению способствовала мировая война.

История «испанки» поблекла на фоне Первой мировой, ведь люди склонны скорее помнить войны как осознанный акт человечества, чем эпидемии как стихийную напасть. Кроме того, военные действия, военная цензура и вызванные последствиями войны волны революций не способствовали сохранению исторических документов, связанных с «испанкой», и анализу прошедшей пандемии.

Книга «Бледный всадник: испанский грипп 1918 года и как он изменил мир» (*Pale Rider: The Spanish Flu of 1918 and How it Changed the World*) британской журналистки Лоры Спинни (Laura Spinney) делает первый шаг к возвращению «испанки» (сноски на странице истории Первой мировой войны) в ряд величайших трагедий XX века. На основе научных статей об истории пандемии писательница пытается создать глобальную картину пандемии. Книга построена не как обычный линейный нарратив одной страны или даже индустриализированного глобального Севера — Европы и Северной Америки, а рассказывает о том, что происходило на всех заселенных континентах, включая Латинскую Америку и Китай.



Вера Холодная

Не обойдена вниманием и Российская империя: автор описывает ситуацию в Одессе, которая названа «третьим после столиц городом в империи», в том числе «черную свадьбу» и судьбу Веры Холодной, кинозвезды, угасшей в этом городе от «испанки» всего за несколько дней февраля 1919 года.

На основе информации, изложенной в «Бледном всаднике», можно провести параллели с нынешней пандемией «ковида». Сходство между «испанкой» и COVID-19 начинается со сходства возбудителей. И грипп, и коронавирус — РНК-вирусы, «перепрыгнувшие» на человека от животных. И грипп, и коронавирус распространяются среди людей воздушно-капельным путем. Даже начальная оценочная летальность «испанки» 2–5% укладывается в 3-процентную летальность коронавируса.



Виктория Доронина

Как известно, пандемия «испанки» прокатилась тремя волнами:

- 1) «легкая» волна весны 1918 года. После нее вирус мутировал и смог передаваться с большей легкостью;
- 2) «тяжелая» волна осени 1918 года;
- 3) «легкая» волна весны 1919 года.

На фоне информации о том, что нынешняя пандемия коронавируса вызывает временную потерю обоняния у ряда заболевших, интересно, что «испанка» сопровождалась воспалением

оптического нерва и как следствие ухудшением восприятия цветов. Впрочем, «испанка» — грипп типа А — не вызывала пневмонию сама по себе, в отличие от COVID-19. Тогда люди умирали от вторичной пневмонии, вызванной бактериями, хотя врачи пытались лечить больных противомаларийным средством первого поколения — хинином. «Испанка» была первым примером нового подтипа вируса гриппа — этим объясняется столь высокая смертность во время пандемии 1918–1919 годов. Хотя сам вирус H1N1 не циркулировал несколько десятилетий, вирусы подобного типа до сих пор вызывают сезонные эпидемии гриппа.

Демография смертности от «испанки» была не такой, как при COVID-19: от нее погибали преимущественно люди в расцвете сил (старики и дети — в гораздо меньшей степени). Лора Спинни объясняет это, используя ныне модные термины «цитокинный шторм» и «антигенный импринтинг», — т. е. склонностью иммунной системы в первую очередь использовать уже существующую иммунологическую память (антитела, созданные против некоторого инфекционного агента) при столкновении с новым его вариантом.

Реакция мира на «испанку» очень походила на то, как люди встретили COVID-19. Сто лет назад тоже противились карантину, сопровождавшемуся закрытием массовых мероприятий. В Штатах нынешнюю пандемию поначалу называли «китайским обманом», хотя во время «испанки» именно США стали инициатором карантинных мер (однако их ввели не во всех городах).

Молебны, ежедневные многолюдные мессы и проносы реликвий в испанском городе Самора по инициативе местного епископа Альваро Балано привели к значительно более высокой смертности, чем в городах Испании с менее энергичным и боголюбивым духовенством.

Свобода прессы во многих странах — участницах Первой мировой подавлялась военной цензурой, так что болезнь объявлена своим названием нейтральной Испании, откуда пришли первые сообщения о волне эпидемии.

Теории заговора

Даже теории заговора у двух пандемий, разделенных столетием, очень похожи. Так, американцы связывали появление «испанки» с германскими подводными лодками: якобы те завезли вирус, созданный немецкими учеными-убийцами. Наиболее близки к реальности три теории происхождения «испанки»:

- 1) французская: вирус появился во французских полевых госпиталях на Восточном фронте;
- 2) китайская: вирус в Европу и Америку завезла трудовая армия китайцев, помогавшая союзникам;
- 3) американская: вирус появился среди рекрутов и попал в Европу благодаря продвижению войск США, вступивших в войну.

Последняя гипотеза подтверждается сходством восстановленного генома вируса «испанки» с геномом вирусов гриппа уток, распространенного на территории США. Предполагаемая цепочка перехода вируса от человека к живот-

ным такова: дикие утки (не менее богатый вирусный резервуар, чем популяции летучих мышей) — свиньи — человек.

Интересно, насколько нынешняя реакция разных стран определяется их опытом борьбы с пандемией сто лет назад. Австралия во время «испанки», как и сейчас, быстро ввела жесткий карантин и избежала основной смертности от второй волны. Власти Нью-Йорка не вводили карантин до последнего и не закрывали школы. Американское Самоа закрыли на карантин, а Западное, под протекторатом Новой Зеландии, не закрыли, в результате чего погибла четверть местного населения.

В целом от «испанки», как и от коронавируса, больше других умирали бедные и небелые. Смертность от «испанки» среди итальянских мигрантов в Нью-Йорке была куда выше, чем среди англосаксов, как раз потому, что недавние переселенцы ютились по десять человек в комнате. Гибель значительного числа взрослых индейцев Аляски фактически привела к исчезновению их культуры.

«Испанка» в культуре

В западном искусстве «испанка» отразилась слабо, несмотря на ее огромное влияние на жизнь людей. Лора Спинни пишет, что меланхолия, которая была частым мотивом в искусстве 1920-х и 1930-х, объясняется последствиями не только Первой мировой, но и эпидемии «испанки». Однако если «На Западном фронте без перемен» Ремарка читали многие, то трилогии новелл Кэтрин Энн Портер «Бледный конь, бледный всадник» («Pale horse, Pale rider»), посвященных «испанке» (откуда, очевидно, и была заимствована часть названия книги Спинни), нет даже в проекте универсальной электронной библиотеки «Гутенберг».

Долгосрочные последствия «испанки» включали рост числа психических заболеваний, в частности кататонии на фоне «сонной болезни» (летаргического энцефалита)¹. В книге «Пробуждения» (Awakenings) Оливер Сакс (Oliver Sacks) описывает таких больных и временное улучшение

¹ В примечании к книге О. Сакса сказано о связи «испанки» и «сонной болезни» (летаргического энцефалита) так: «[есть] высокая степень вероятности того, что эпидемия гриппа каким-то образом вымостила дорогу эпидемии энцефалита, и что вирус гриппа потенцировал эффекты вируса энцефалита или катастрофическим образом снизил сопротивляемость организма к нему. Так, с октября 1918-го по январь 1919 года, когда половина населения Земли страдала гриппом или его осложнениями, а более двадцати одного миллиона человек умерло, энцефалит проявился в своей наиболее тяжелой и агрессивной форме».



Лора Спинни

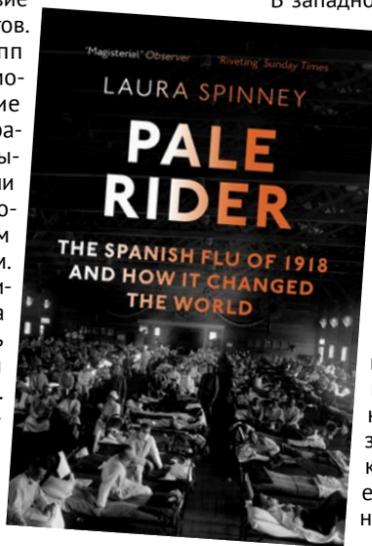
их состояния после приема леводопы (L-Dopa) — лекарства от болезни Паркинсона. Просто удивительно, как далеко в будущее протянулись последствия эпидемии: книга Сакса была написана в 1973-м и описывает события конца 1960-х.

Попытка Спинни в новой книге связать «Крик» Эдварда Мунка (1893–1910) с так называемой «русской» эпидемией гриппа, случившейся до «испанки», в 1889–1890 годах, на мой взгляд, является преувеличением и следствием чрезмерной погруженности Лоры Спинни в предмет; но с картиной «Семья» австрийского художника Эгона Шиле, о которой она пишет, совсем другая история.

Когда-то я увидела «Семью» во время поездки в Вену, и картина меня пронзила. В то время у нас была молодая семья — я, муж и сын, — и этот портрет показался мне чем-то вроде духовного отражения семьи, сплотившейся перед лицом несчастья, — телесной матрешки «он защищает ее, она — ребенка». Я тогда не знала, что жена Шиле умерла от «испанки» на шестом месяце беременности; на картине — их нерожденный сын. Сам 28-летний Шиле начал писать «Семью», но умер через три дня после жены.

Остается только предполагать, насколько слепое пятно в искусстве объясняется распространностью «испанки» в основном среди бедняков и тех женщин, которым приходилось ухаживать за больными. Первая мировая война как очередной героический миф описывалась теми, кто привык говорить и быть услышанным, — мужчинами среднего класса; они же и развенчивали этот миф. «Испанка» же как нечто, свидетельствующее о бессилии перед болезнью, происходящее внутри дома — традиционной сферы заботы женщин, могла бы быть описана последними, но у них не было для этого сил и возможностей.

Пока мы не можем сравнить масштабы смертности от двух эпидемий: «испанки» начала XX века и COVID-19, поразившей современный мир, с одной стороны скученный и перенаселенный, а с другой, достигший благодаря успехам науки и медицины больших высот в борьбе с вирусами. Но наверняка новая глобальная эпидемия не уйдет бесследно: она станет фоном или главным героем фильмов, книг, музыкальных произведений и разных онлайн-форматов. ♦



Эгон Шиле. Семья. 1918 год

Сердечные тайны тарантула

Наталья Кубасова, Андрей Цатурян (НИИ механики МГУ)

В 2018 году за выдающиеся достижения в оригинальных научных исследованиях наш коллега, биофизик из Венесуэлы Рауль Падрон (Raúl Alejandro Padrón Crema), был избран иностранным членом Национальной Академии наук США. Недавно в *Proceedings of the National Academy of Science (PNAS)* вышла его инаугурационная статья в соавторстве с учеными из разных стран, в том числе и нашим скромным участием, посвященная исследованию молекулярных структурных изменений, происходящих при сокращении мышцы ноги тарантула [1]. Несмотря на экзотический объект исследования, эта работа не только позволяет понять механизмы работы самых разных мышц животных и человека, но и имеет непосредственное отношение к некоторым болезням сердца.

Много лет назад Рауль Падрон обнаружил, что микроскопические нити, образованные моторным белком миозином в мышцах тарантула, длиннее и толще, а, главное, гораздо лучше упорядочены, чем в мышцах позвоночных. Это делает мыш-

цы тарантула идеальным объектом для структурных исследований. Все мышцы сокращаются в результате взаимодействия миозиновых молекул с актином.

Источником энергии для механической работы служит гидролиз АТФ, катализуемый миозином, как обнаружили в 1938 г. В.А. Энгельгардт и М.Н. Любимова. Длинные стержневые части миозиновых молекул образуют стволы толстых нитей, из которых выступают глобулярные моторные фрагменты молекул — головки. При сокращении мышцы головки присоединяются к тонким нитям, образованным другим белком — актином, и тянут их, что приводит к относительному перемещению толстых и тонких нитей и сокращению мышцы, КПД которой может превышать 50%.

Взаимодействие миозина с актином при сокращении мышцы увеличивает скорость гидролиза АТФ миозином в 1000 раз. В расслабленной мышце скорость гидролиза АТФ еще в 10 раз меньше, чем у изолированных миозиновых головок. Падрон и его коллеги определили структуру

миозиновых нитей тарантула с помощью криоэлектронной микроскопии и обнаружили, что головки миозина плотно прилегают к стволу миозиновой нити и друг к другу, блокируя взаимодействие с актином и гидролиз АТФ [3]. Эта структура с более высоким разрешением показана на рисунке справа сверху; слева внизу — новорожденный тарантул.

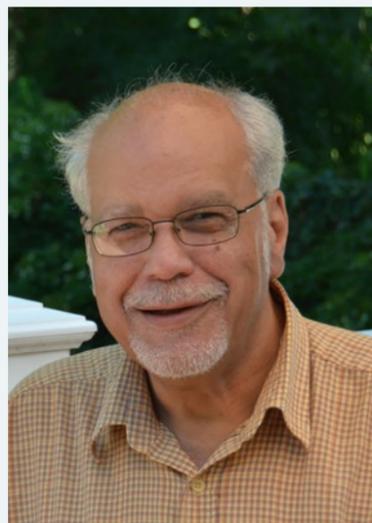
Позднее подобные структуры были обнаружены в скелетных и сердечной мышцах позвоночных. Оказалось, что плотная упаковка головок на поверхности миозиновых нитей играет существенную роль в поддержании расслабленного состояния мышцы. Более того, выяснилось, что у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией эта хорошо упорядоченная структура дестабилизируется. Таким образом, стало понятно, что для запуска мышечного сокращения недостаточно открыть актин для присоединения миозиновых головок — необходимо разобрать упорядоченную структуру на поверхности миозиновой нити, чтобы миозиновые головки освободились от соседей, смогли найти мономеры актина и присоединиться к ним. Эта задача в разных мышцах, по-видимому, решается по-разному.

В 2019 году Рауль его коллеги из Венесуэлы и США провели эксперименты на синхротроне APS в Чикаго и получили рентгенодифракционные диаграммы живых мышц ноги тарантула в покое (в центре рисунка) и при сокращении в различных режимах. Их, в частности, интересовала роль фосфорилирования миозина в запуске сокращения. Именно эта работа недавно опубликована в *PNAS*.

Наш скромный вклад состоял в том, чтобы показать, что атомная модель, полученная по данным криоэлектронной микроскопии, прекрасно описывает рентгенодифракционную картину живых мышц тарантула. Таким образом, был получен ответ на «проклятый вопрос» структурной биологии: насколько форма биологических объектов меняется в процессе замораживания или кристаллизации при использовании методов криоэлектронной микроскопии или рентгеновской кристаллографии.

Рисунок подготовлен
Lorenzo Alamo и Weikang Ma

Рауль Падрон родился в Каракасе в Венесуэле в 1950 году. Еще школьником он заинтересовался наукой и начал работать в биохимической лаборатории. Он окончил университет в Каракасе по специальности инженер-электрик, затем с отличием защитил магистерскую работу по биологии, а в 1979 году получил степень PhD по биофизике. В 1980–1983 годах он был постдоком в лаборатории молекулярной биологии в Кембридже в группе Хью Хаксли (Hugh Huxley, 1924–2013), классика структурной биологии мышц и одного из авторов теории скользящих нитей, на которой основаны современные представления о молекулярном механизме мышечного сокращения. О годах, проведенных в Кембридже, и о своем учителе Хью Хаксли Рауль написал очень теплые воспоминания, полные как научных, так и личных впечатлений [2].



Профессор Рауль Падрон.
Фото Marie Craig

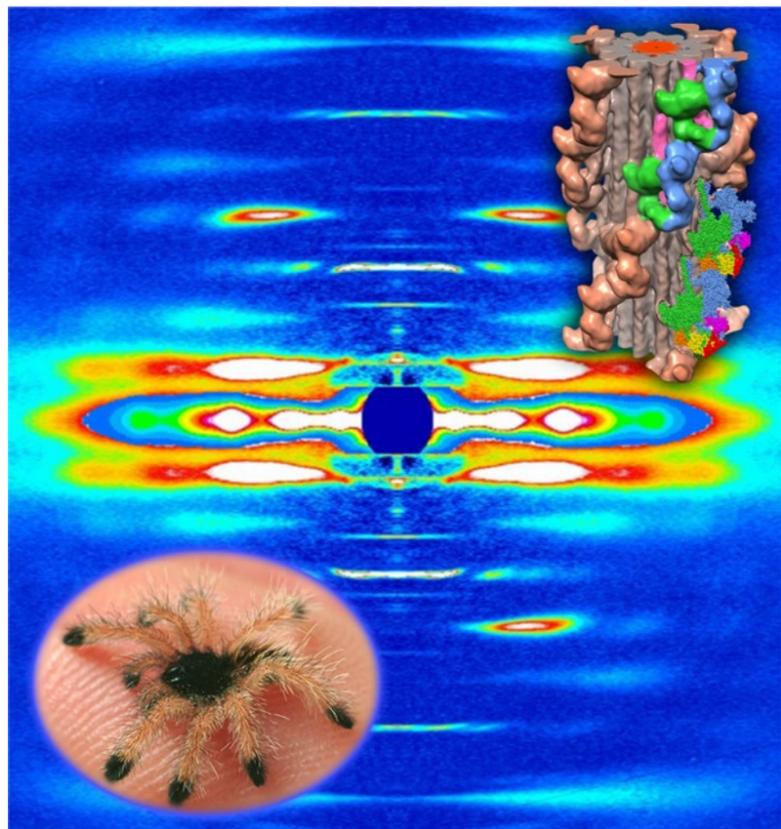
В 1983 году Падрон вернулся на родину и начал работать в Венесуэльском институте научных исследований, в котором основал и возглавил центр структурной биологии. В 1997–2011 годах он был иностранным стипендиатом Медицинского института Ховарда Хьюза (Howard Hughes Medical Institute). Экономический и политический кризис в Венесуэле, особенно усугубившийся после прихода к власти Николаса Мадуро в 2013 году, превратил работу Падрона и его группы в ежедневный подвиг. В 2017 году им перестали платить зарплату, время от времени правительство выключало Интернет; общение с иностранными коллегами и поддержание работы лаборатории требовало невероятных усилий. В стране не работал общественный транспорт, не хватало предметов первой необходимости. Венесуэлу покинули 14% жителей, в том числе все четверо детей семьи Падрон. Несмотря на это, Рауль оставался в Каракасе, продолжал научную работу и регулярно публиковал новые статьи. Только в прошлом году Падрон с женой, тоже научным сотрудником, переехал в США и теперь работает в университете Массачусетса.

Оказалось, что структуры нитей и головок миозина в мышце тарантула *in vivo* такие же, как в ЭМ-образцах, с точностью до разрешающей способности методов. Мы также количественно оценили долю миозиновых головок, отходящих от ствола нити и участвующих в сокращении мышцы в различных условиях, и влияние фосфорилирования миозина на структурные изменения мышцы при ее сокращении.

Даже на фоне бушующей пандемии COVID-19 болезни сердца остаются наиболее частой причиной смерти

в мире. Изучение молекулярных деталей работы и регуляции мышц может помочь понять молекулярные механизмы некоторых болезней сердца и способствовать разработке новых фармакологических препаратов и методов лечения.

1. pnas.org/content/117/22/11865.short
2. academia.edu/4544222/Two_and_a_half_years_at_the_LMB_that_imprinted_my_scientific_career_1980-1983
3. raul-padron.droppages.com/Woodhead_et_al_Nature_2005.pdf



12 июня 2020 года на факультете математики Высшей школы экономики состоялся традиционный День Арнольда. Он был приурочен к 83-й годовщине Владимира Игоревича и, в отличие от прошлых лет, совпал с днем его рождения. В предыдущие годы (а День Арнольда проводится в 9-й раз) он проходил в один из близких к этой дате дней, чтобы он не накладывался на государственный праздник России.

Цель проведения этих математических встреч — поддержание в новых поколениях студентов памяти о выдающемся ученом, ярком и глубоко нетривиальном человеке, по книгам которого они учатся, о чьих результатах нередко слышат на исследовательских семинарах.

За время проведения Дня Арнольда он обрел собственный формат: сначала Арнольдовскую лекцию читает приглашенный крупный математик, а затем о своих результатах рассказывает арнольдовский стипендиат. Обычно мы разнообразим этот день чаепитием между двумя лекциями, на котором можно услышать воспоминания о Владимире Игоревиче его дру-

зей и учеников, показом биографических фильмов или как-нибудь иначе.

В этом году уже сама форма проведения праздника послужила разнообразию: лекции проходили дистанционно в системе Zoom. Нужно сказать, что естественные опасения, связанные с непривычностью формата, не оправдались — и приглашенного ученого, и арнольдовского стипендиата слушало, пожалуй, больше людей, чем это обычно бывает в офлайне. Хотя, конечно, недостаток личного общения ощущался. Видеозаписи лекций можно найти на странице math.hse.ru/arnold_scholarship.

Каждый год организаторы просят обоих докладчиков ориентироваться в первую очередь на студентов — с тем чтобы и младшекурсники могли что-то понять и вынести пользу

из лекций. Именно в таком ключе всегда излагал материал Владимир Игоревич Арнольд, вне зависимости от того, какой была тема лекции, читалась ли она на летней школе для школьников и студентов в Дубне, в университетском курсе, на исследовательском семинаре или на международном конгрессе.

В этом году Арнольдовскую лекцию читал, о чем мы договорились еще год назад, петербуржец Анатолий Моисеевич Вершик, давний друг Арнольда, замечательный математик и харизматичная личность. В лекции, посвященной мерам на пространствах путей в графах, исследованию которых он посвятил несколько десятилетий, звучали и новые мотивы, связанные с комбинаторной динамикой и просросшие не в последнюю очередь из

разговоров лектора с Владимиром Игоревичем.

В начале каждого учебного года ученый совет факультета математики присуждает Арнольдовскую стипендию одному старшекурснику бакалавриата. Кандидатов, заслуживающих стипендии, всегда оказывается много, и при выборе победителя редко обходится без жестких споров. Тем почетнее стипендия как для победителя, так и для его научного руководителя, тем ответственней и миссия прочитать лекцию после лекции известного коллеги. Стипендиат этого года Роман Крутовский (при поддержке своего научного руководителя Т.Е. Панова), безусловно, справился с задачей и заслужил



Сергей Ландо

День Арнольда — 2020

Сергей Ландо, профессор факультета математики НИУ ВШЭ, профессор Центра перспективных исследований Сколтеха

МАТЕМАТИКА

бы одобрение Владимира Игоревича, если бы тот его слышал. Что особенно важно для нас — все лауреаты Арнольдовской стипендии прошлых лет продолжают заниматься математикой, и мы ждем от каждого из них серьезных достижений.

День Арнольда — это не единственное посвященное ему мероприятие, организованное Высшей школой экономики. В декабре 2017 года вместе с Математическим институтом им. В.А. Стеклова РАН и Сколковским институтом науки и технологий была проведена крупная международная конференция, приуроченная к его 80-летию юбилею. Наверное, такие конференции будут проводиться и дальше. Другие университеты и научные центры по всей планете тоже не забывают этого выдающегося человека. Но и камерные, ориентированные в первую очередь на студентов ежегодные Дни Арнольда также послужат сохранению памяти о нем и созданном им математическом мире. ♦

**Перспективы
квантовых компьютеров**

— Вначале предлагаю поговорить о квантовых компьютерах. Эта тема на слуху, но детали остаются тайной за семью печатями для непосвященных. Скажите, пожалуйста, вы верите, что, условно говоря, через 50 лет квантовые компьютеры станут неотъемлемой частью повседневности?

— Это не вопрос веры. Квантовые компьютеры вполне могут быть сконструированы. Другое дело, что нынешние технологии пока еще недостаточно совершенны. Но работать в этом направлении, конечно же, необходимо, хотя бы потому, что, совершенствуя квантовые технологии, мы развиваем общие знания и методы, которые наверняка найдут применение в будущем, в том числе в смежных областях.

— Однако, насколько я понимаю, превосходство квантовых компьютеров над обычными будет проявляться только в специально подобранных задачах...

— Нужно понимать, что квантовые компьютеры — это не суперкомпьютеры. Они не вытеснят обычные компьютеры, но позволят решать определенный класс задач, которые очень сложны и требуют слишком много времени для решения классическими компьютерами. Конечно, чтобы продемонстрировать свои возможности, разработчики специально подбирают определенную задачу — ничего плохого здесь нет. Это принципы науки: вы подтверждаете, что система работает, а дальше развиваете ее. Но о практическом применении пока рановато говорить.

— Преимущество квантового компьютера по идее проявляется там, где обычный будет перебирать огромное количество вариантов?

— Квантовые компьютеры смогут симулировать большие системы (например, сложные молекулы), могут быть полезны в машинном обучении, решать так называемые задачи оптимизации или поиска с большим числом параметров, так как смогут работать с огромным счетным пространством (в квантовой механике оно называется «гильбертово пространство»). Трудно осознать, например, такой факт: квантовая система «всего» с 280 кубитами будет работать с пространством, размер которого больше, чем число атомов во Вселенной — не галактик, не звезд, не планет, а именно атомов!

— Примерно 10^{80} ?

— Да. Это совершенно безумное число, его невозможно осознать! И, конечно же, невозможно построить классический компьютер с подобным объемом памяти.

Сверхпроводниковые кубиты

— В чем особенность кубитов, с которыми вы работаете?

— Есть предложения, как построить квантовые компьютеры, основанные на атомах, фотонах, квантовых точках в полупроводниках. Мы же занимаемся сверхпроводниковыми квантовыми технологиями. Они в каком-то смысле наиболее перспективны, потому что в сверхпроводниках электрический ток не затухает и сверхпроводниковые наноструктуры относительно легко масштабировать: проектировать, связывать друг с другом и изготавливать интегральные схемы из большого количества элементарных ячеек — кубитов.

— Как был создан первый российский кубит? Что он собой представлял?

— Моя лаборатория в МФТИ была создана в 2014 году в рамках поддержки ведущих университетов — проекта «5-100». К тому времени в МФТИ уже успешно работал нанотехнологический центр. Лабораторию не удалось бы построить без

«Взглянуть на квантовую оптику с новой точки зрения»

Что такое сверхпроводниковые кубиты? В чем их преимущества? Может ли количество ячеек памяти компьютера превысить число атомов во Вселенной? Зачем нужны искусственные атомы? Как сконструировать источник фотонов «по требованию» и звуковой лазер? Как научная дискуссия может привести к созданию произведения искусства? И может ли наш разум разглядеть реальность за уравнениями квантовой механики? Корреспондент ТрВ-Наука **Алексей Огнёв** поговорил на эти темы с **Олегом Астафьевым**, профессором Сколтеха и МФТИ. Около двадцати лет тот работал в Японии и Великобритании, но в итоге решил вернуться в Россию. Одна из главных причин — талантливые студенты и оживленные семинары.



Олег Астафьев.
Фото Е. Гурко

Олег Астафьев — профессор Центра фотоники и квантовых материалов Сколтеха, руководитель направления «Квантовые материалы и сверхпроводниковые технологии», зав. лабораторией искусственных квантовых систем МФТИ.

Ранее работал в Институте физики высоких энергий (Протвино), Институте общей физики РАН, Токийском университете (1997–2002), лаборатории фундаментальных исследований Nippon Electric Company (2002–2013), Королевском колледже Холлоуэй Лондонского университета (Royal Holloway, University of London), Национальной физической лаборатории Великобритании (NPL). Его статьи публиковались в журналах Nature, Science, Physical Review Letters и др.

активного участия коллег. Особенно хочу поблагодарить Елену Николаевну Логинову — она помогла создать отличный коллектив. На ней сейчас в значительной степени всё держится.

На деньги программы мы закупили криостат растворения, который может охладить схему до температур всего на одну сотую градуса выше абсолютного нуля, набор СВЧ-оборудования, естественно, компьютеры и построили измерительную установку. Используя возможности нанотехнологического центра и наши знания, изготовили и продемонстрировали работу первого полностью российского кубита. Этот кубит представлял из себя маленькое, размером несколько микрон, колечко из алюминия с так называемыми джозефсоновскими переходами. У меня был большой опыт работы с такими кубитами, поэтому на них и остановились.

У нас возник хороший консорциум, я бы даже сказал — коллектив единомышленников. В него входят лаборатории Алексея Устинова (НИТУ МИСиС), Валерия Рязанова (ИФТТ РАН), Российского квантового центра, ВНИИА имени Духова, МГТУ имени Баумана и НГТУ. Результатом этого проекта была двухкубитная схема. Это элементарная ячейка, которая в каком-то смысле представляет собой аналог элементарной логической схемы («вентиля») в классическом компьютере. Финансировали этот первый российский проект по кубитам Фонд перспективных исследований, Министерство науки и высшего образования и Росатом. Проект закончился в 2019 году.

На этом этапе мы не стали изобретать велосипед — мы просто пошли по тому пути, который был пройден в других группах. За небольшой срок — два-три года — мы прошли путь, на который другие группы и лаборатории потратили больше десяти лет. Конечно, мы частично шли проторенной дорожкой, но применяли и свои решения. Это очень сложная работа. Она требовала усилий множества людей и немалых финансовых вложений. И теперь у нас есть базовая технология, знания и опыт в области сверхпроводниковых квантовых систем, на основе которых мы можем двигаться дальше в этом направлении. Самое важное — у нас появился коллектив молодых талантливых физиков с высочайшей, уникальной и широкой квалификацией в этой области. Очень важная задача — не растерять приобретенный потенциал.

— Какие научные группы работают в этой сфере за рубежом? С кем вы соперничаете, сотрудничаете, на кого ориентируетесь?

— Лет десять назад было, мне кажется, около двадцати научных групп; сейчас это число значительно возросло (может быть, в два-три раза, мне сложно сказать). Помимо чисто научных групп есть венчурные компании, которые пытаются строить коммерческие квантовые процессоры, — им уже нужно решать вполне конкретные инженерные задачи.

Мы сотрудничаем с научными группами в Японии, Великобритании (с Лондонским университетом), Германии (Технологическим университетом в Карлсруэ), Китае (Университетом Цинхуа), Финляндии (университетом Аалто) и других.

— В чем сложность вашей работы с технологической точки зрения? Сейчас нужно охлаждать систему практически до абсолютного нуля. Вы планируете постепенно уходить от низких температур?

— Температура не самая большая проблема. По сути дела, мы просто загружаем образец в криостат, нажимаем на кнопку и ждем сутки, пока температура автоматически опустится. Я, конечно, несколько утрирую, но достижение низких температур становится всё проще и проще с развитием техники. Криостаты так же, как и технологическое оборудование, достаточно дорогостоящие, но несравнимы со стоимостью оборудования во многих других областях науки и технологии.

Вы правы: конечно, было бы лучше уйти от низких температур, хотя это не принципиальное ограничение. Есть оптические методы: они используют реальные атомы и работают с фотонами в видимом диапазоне. Чтобы понимать разницу: в видимом диапазоне фотоны имеют энергию в сто тысяч раз больше, чем в наших экспериментах. Часть проблем снимается, хотя такие системы всё равно необходимо охлаждать для прецизионного контроля квантовых состояний. Однако возникают другие проблемы. Из обычных атомов очень тяжело изготовить что-то похожее на интегральную схему — нужно управлять каждым отдельным атомом. Это непростая задача. В области оптических квантовых систем тоже есть прогресс, но мы считаем, что квантовые системы на сверхпроводниках имеют преимущество: они ближе к электрони-

ке, и методы контроля более простые, на наш взгляд. Наши кубиты располагаются на чипе; они не могут произвольно «убежать», как это делают обычные атомы в ловушках. К ним подведены линии контроля и считывания, и они управляются электрическими сигналами.

Одна из основных трудностей здесь в том, что нужно изготавливать очень маленькие структуры с хорошей воспроизводимостью и высоким качеством. Размеры ключевых элементов — сто, а иногда и десятки нанометров. Важно иметь достаточно продвинутую технологическую базу для изготовления чипов и осуществлять прецизионный контроль таких структур. Кроме того, нужна сложная измерительная установка. Для нее требуется набор микроволнового оборудования в СВЧ-диапазоне, быстрой специализированной цифровой электроники. Мы подаем сигналы и измеряем отклик от нашей системы. По сути дела, в конце мы считываем слабый сигнал от квантовых устройств в виде единичек-ноликков.

— Насколько я понимаю, роль единицы и нуля играет направление тока в сверхпроводниковом кольце: по или против часовой стрелки. И в определенный момент оно начинает спонтанно меняться — это и есть суперпозиция нуля и единицы.

— Да, наш первый кубит строился на колечке, где направление циркулирующего тока задавало логический ноль или единицу. Сверхпроводниковые квантовые системы базируются на принципе двух степеней свободы: магнитной и зарядовой. Магнитная — связана с током: сверхпроводящий (незатухающий) ток течет по колечку либо в одну, либо в другую сторону, экранируя внешний магнитный поток. Изменение внешнего магнитного поля приводит к скачкообразному изменению тока, что эквивалентно добавлению или убиению кванта магнитного потока в колечке. Но нам необходимо не только квантование магнитного потока, но и квантование заряда. В сверхпроводниковых системах электроны связываются в пары — так называемые куперовские пары. Это и есть наш элементарный заряд. Самый простой кубит можно построить, используя кванты заряда или магнитного потока.

В прошлом году мы праздновали двадцатилетие создания первого сверхпроводникового кубита. Он был сделан в группе NEC, где я долго ра-

ботал. Это так называемый зарядовый кубит — маленький металлический островок размером меньше одного микрона. Такой маленький островок в нейтральном (незаряженном) состоянии может кодировать «ноль». Если же элементарный заряд — а в сверхпроводниках это пара электронов (куперовская пара) — попадает на «остров», его заряд становится равным двум зарядам электрона, и такое состояние будет эквивалентно единице. Контролировать состояние такого кубита можно с помощью электрических сигналов на электродах рядом с островком. Таким образом, мы положили заряд — создали состояние «один», убрали — создали состояние «ноль». Такие кубиты сейчас напрямую не используются, потому что они очень чувствительны к окружающим зарядам в диэлектрике и шумам, которые эти заряды производят. Используются немного более сложные системы: зарядовый кубит с дополнительной емкостью, который еще называют искусственным атомом по аналогии с естественными атомами. Возбужденный искусственный атом — состояние «один», невозбужденный — состояние «ноль».

Искусственные атомы

— Расскажите, пожалуйста, подробнее о разрабатываемых вами искусственных атомах.

— Система, с которой мы работаем, имеет квантовые уровни, как обычный атом, но энергии намного меньше — расстояние между уровнями в сто тысяч раз меньше, чем в обычных атомах, как я уже упоминал в контексте энергии фотонов. Тем не менее можно делать эксперименты, аналогичные экспериментам с реальными атомами в квантовой оптике. Но есть отличия. Мы работаем с СВЧ-излучением, а не со светом; для того чтобы подвести такое излучение к нашему образцу, нужно использовать коаксиальный кабель, а не сфокусированный лазерный луч или оптический волновод. С одной стороны, это упрощает жизнь (излучение можно подвести к любому месту на чипе), с другой стороны, создает некоторые проблемы, например: надо спроектировать и изготовить иногда довольно сложную схему СВЧ-линий на чипе.

Обычно в квантовой оптике используется резонатор и вещество, состоящее из множества атомов. Например, так работает лазер: два зеркала, формирующие резонатор, и рабочее тело. В нашем случае резонатор сделан на чипе — это может быть просто полосковая линия прохождения из сверхпроводника с разрывами на концах. Волна отражается на концах, как от зеркала, формируя полосковый резонатор. Рядом с таким резонатором мы можем расположить кубит. В такой системе мы можем продемонстрировать, например, лазерный эффект. Строго говоря, это лазер, потому что частотный диапазон — микроволновый (СВЧ).

Когда я работал в Японии, мы в нескольких экспериментальных работах показали, что на таких системах можно изучать квантовую оптику. Они имеют очень интересные свойства. Состояния таких систем легче контролировать. Обычный атом нужно «поймать» и зафиксировать с помощью поля или найти в кристалле; наш искусственный атом уже располагается на чипе, и мы можем контролировать его состояния при помощи электрических сигналов.

Другое важное свойство наших искусственных атомов — так называемая физически сильная связь. Если мы просто сфокусируем лазерное излучение на одном атоме, то только незначительная часть фотонов будет с ним взаимодействовать. Но если мы возьмем искусственный атом и правильно соберем электрическую цепь, то почти все микроволновые фотоны будут взаимодей-

▶ ствовать с нашим атомом. Это происходит потому, что СВЧ-излучение (СВЧ-фотоны), распространяющееся по полосковой линии, не может миновать искусственный атом, тогда как значительная часть сфокусированного лазерного излучения «не заметит» естественно-го атома на пути.

Более строгое определение сильной связи: скорость поглощения и переизлучения фотонов в линию (эквивалентное силе взаимодействия между искусственным атомом и линией) больше, чем скорость безызлучательной релаксации искусственного атома. Качество систем достаточно высокое, чтобы можно было сделать такую сильную связь. Это позволяет взглянуть на квантовую оптику с новой точки зрения и продемонстрировать ранее экспериментально не наблюдаемые эффекты квантовой оптики.

— **Какую цель вы преследуете в этих экспериментах, на какой вопрос хотите ответить?**

— Если у нас есть сильная связь и высокая степень управляемости нашей системы, мы можем хорошо контролировать единичные кванты и делать новые устройства. В качестве наглядного примера могу привести источник фотонов «по требованию», который мы реализовали не так давно. Так сказать, нажали на кнопку — и полетел фотон. Мы можем пофантазировать и сделать такую систему: взять, скажем, восемь кубитов, записать в них единички-нолики, т. е. приготовить возбужденные и невозбужденные состояния. В результате процесса релаксации они испустят фотоны, которые будут нести информацию о записанном числе. На этой основе можно делать устройства, где информация будет передаваться посредством фотонов. На массиве таких источников можно изучать интересные физические явления и, может быть, даже изготавливать полезные устройства.

Другой пример. В оптике продемонстрировать лазерный эффект на одном атоме можно, но тяжело. В нашей системе мы относительно легко можем получить лазерный эффект на одном искусственном атоме. Это простая «рафинированная» система, состоящая из одного атома и одного резонатора, но, тем не менее, демонстрирующая лазерный эффект. Это тоже следствие сильной связи атома с резонатором. Чтобы запустить обычный лазер, нужно подать достаточно большую мощность накачки — преодолеть порог. (Это хорошо известно в лазерной физике свойство лазеров.) В нашем случае лазерный эффект начнется даже при незначительной накачке без преодоления каких-либо порогов. Это необычное свойство в лазерной физике и может быть интересно не только с точки зрения фундаментальной физики, но и с точки зрения будущих приложений.

— **Какая задача вас больше всего интересует сейчас?**

— Мы исследуем необычные свойства СВЧ-излучения. Используем двухуровневую систему в качестве сенсоров определенных свойств электромагнитных волн. Измеряя спектры рассеяния на наших системах, мы можем визуализировать некоторые особенности СВЧ-излучения. Например, мы продемонстрировали, что можем визуализировать статистику фотонов когерентного излучения, раскладывая излучение в спектр, где каждая спектральная линия представляет собой результат многофотонного рассеяния определенного порядка. Интересно будет посмотреть на статистику в неклассических когерентных полях.

Звуковой лазер

— **Помимо квантовой оптики вы работаете в области квантовой акустики. Расскажите, пожалуйста, о чем идет речь.**

— Электромагнитные волны можно заменить на акустические — тогда наша электромагнитная система будет взаимодействовать с фоновым полем. Фонон — это не частица, а возбуждение кристаллической решетки, но формально мы можем записать для фононов те же уравнения, что и для фотонов. Квантовая акустика — это очень необычная область, она только начала развиваться. Мы продемонстрировали сильную связь между искусственным атомом — сверхпроводниковой квантовой системой — и акустическим резонатором. Это поверхностные акустические волны в пьезоэлектрике. Можно продемонстрировать совершенно необычные эффекты, — например, можно сделать фоновый, то есть звуковой лазер.

— **Его можно услышать?**

— Частота будет очень высокая, в районе нескольких гигагерц, и человеческое ухо ее уже не слышит; но при определенных условиях ее можно будет попробовать проконвертировать в более низкие частоты и, действительно, ус-

лышать звук лазера или, точнее, сазера. Первая буква *l* от *light* (свет) должна быть заменена на *s* от *sound* (звук).

Метрология и квантовые технологии

— **Вы также занимаетесь квантовыми стандартами в метрологии. Почему в них возникла потребность?**

— В метрологии год назад произошло очень важное событие. Метрологические константы были переопределены с помощью фундаментальных физических констант: заряда электрона, кванта магнитного потока, скорости света, постоянной Планка... Это сделано для того, чтобы они в минимальной степени зависели от нашего выбора и, соответственно, были более точными. Например, величина тока определяется количеством электронов, протекающих за единицу времени, которое, в свою очередь, тоже определено с помощью частоты переходов в конкретном атоме. Квантовая механика как раз и позволяет создавать метрологические стандарты величин, определенных через фундаментальные константы. Квантовые метрологические стандарты напряжения уже существуют на сверхпроводниковых устройствах благодаря джозефсоновскому эффекту. А мы сейчас работаем над тем, чтобы сделать квантовый стандарт тока.

— **Каким образом?**

— В свое время мы сделали кубит на когерентном проскальзывании фазы. Это эффект, дуальный джозефсоновскому эффекту. Джозефсоновский эффект — это туннелирование куперовских пар, а туннелирование квантов потока (еще он называется квантовым проскальзыванием фазы) через сверхпроводниковую проволоку — это эффект, дуальный джозефсоновскому.

— **И еще один вопрос в завершение нашего разговора о науке. Когда вы работаете с квантовыми системами, вы просто оперируете уравнениями или чувствуете, что за ними стоит некая реальность? Принято считать, что квантовая механика не поддается рациональному осмыслению...**

— Да, у человека, который не соприкасался с квантовой механикой, такое ощущение действительно есть. Законы квантовой механики противоречат нашей повседневной интуиции. Но у меня такого ощущения нет; думаю, у нашей молодежи, которая работает в этой области, — тоже. Этот мир действительно парадоксален с повседневной точки зрения, но там есть свои законы. Они логичны, и их можно научиться чувствовать. Нас учили в институте, что с единичным квантом почти ничего нельзя сделать. Ты его измерил — он разрушился. Но, оказываясь, в определенных случаях можно приготовить любое наперед заданное состояние системы, манипулировать отдельными квантами, и это не противоречит основам квантовой механики, известным из учебника.

Особенности семинаров в России

— **Как соотносятся сейчас ваша научная и педагогическая деятельность?**

— Сейчас я практически всё время работаю в России со студентами Сколтеха и МФТИ. Эти университеты активно сотрудничают и имеют ряд совместных образовательных программ. Студенты Физтеха поступают в магистратуру и аспирантуру Сколтеха, получив базу по нашей специальности в МФТИ на кафедре технологии наноструктур и совместной образовательной программе МФТИ/Сколтех, которой руководит профессор Валерий Рязанов. Сколтех — очень хорошая площадка для строительства современных лабораторий. Но по сравнению с тем, что уже есть в МФТИ, здесь работу приходится начинать практически с нуля. При наличии финансирования мы построим новую, современную лабораторию, привлекательную для молодых ученых. Лаборатория будет заниматься как фундаментальной физикой, так и разработкой новых устройств и технологий, например разработкой

новых метрологических приборов, сенсоров и т. д. У меня есть достаточный опыт и нет никакого сомнения, что лаборатория будет функционировать успешно.

— **Насколько большая у вас группа?**

— В руководимой мною группе (Сколтех/лаборатория МФТИ) работает 20–30 человек. В более широком смысле — в нашем «квантовом» консорциуме, частью которого мы являемся, — раза в три больше. Студенты и аспиранты иногда делают эксперименты в разных местах, если того требует дело.

— **Какие у вас впечатления от студентов и аспирантов?**

— Яркие, талантливые студенты — одна из главных причин, по которым Россия в качестве места работы для меня вне конкуренции. Им по-настоящему интересна физика. Я люблю разговаривать с ними у доски, обсуждать физику, прошедшие или будущие эксперименты. В эти моменты обо всем постороннем забываешь. Надеюсь, студенты тоже от меня что-то получают. Такого рода обсуждений у меня не было ни в Японии, ни в Англии.

Русский физический семинар — это особое явление в мировой науке. Участники допытываются до истины, задают каверзные вопросы, но не для того, чтобы завалили докладчика, а чтобы понять суть. Если доклад интересный, семинар превращается в бурную научную дискуссию. (По крайней мере, так было в сильных институтах Академии наук, где я работал.) Те семинары в Японии и в Англии, где я участвовал, на мой взгляд, достаточно беззубые, формальные. Коллеги просто заслушивают доклады и расходятся.

О работе в Японии

— **Вы достаточно долго прожили в Японии. Насколько вы чувствовали культурный барьер?**

— Культурный барьер, конечно, был, но в какой-то момент мне стало очень комфортно. Пять лет я работал в Токийском университете, затем перешел в исследовательскую группу Nippon Electric Company (NEC) в научном городе Цукуба под руководством профессора Цая (Jew Shen Tsai). Он этнический китаец, родом с Тайваня, получал высшее образование в США, но почти всю жизнь прожил в Японии. Он достаточно мягкий человек, ни на кого не давил и разрешал заниматься тем, что нравится. Это дало свои результаты. У нас вышли очень хорошие научные публикации.

— **Что вам особенно запомнилось в этой стране?**

— От Японии осталось много приятных впечатлений, прежде всего от ее уникальной, своеобразной природы и мягкого климата. Запомнились гостеприимство, приветливость японцев, безопасность и комфорт. Я и моя семья сейчас с удовольствием приезжаем в Японию. Мои дочери и жена свободно говорят по-японски, мы любим японскую кухню, природу, старинную японскую архитектуру.

Конечно, в памяти осталось сильнейшее землетрясение 2011 года. Оно вызвало панику у многих иностранцев в Японии, а русская диаспора в Цукубе, состоящая из ученых и их семей, перенесла всё спокойно, но при этом все сплотились и проводили много времени вместе. Мне это напомнило мои студенческие годы. Само землетрясение почти ничего не разрушило: вызывает восхищение то, как надежно японцы строят свои здания. Однако большой ущерб нанесло цунами. Оно же привело к аварии на атомной электростанции «Фукусима», последствия которой до сих пор не преодолены.

— **Почему вы решили работать именно в Японии? Это сознательный выбор или стечение обстоятельств?**

— Это случилось достаточно спонтанно. Я уезжал из России в 1997 году: время было очень смутное, наука сильно недофинансировалась. У меня подрастали две дочки. Нужно было кормить семью. Однажды один из наших успешных бизнесменов предложил работать на него, заниматься бизнес-аналитикой. Но мне наука была все-таки интереснее, и, перед тем как подумать всерьез над его предложением, я решил поискать вакансии за рубежом. Сразу же нашел объявление на позицию постдока в Токийском университете; отправил заявку, хотя срок подачи к тому времени уже истек. Позже выяснилось, что заявки подали около ста кандидатов, моя пришла последней. И вот неожиданно меня взяли. Российских физиков всегда ценили и ценят. Во многих научных группах наши люди не на последних ролях. Руководителем той группы был профессор Сусуму Комиама. Очень сильный физик-экспериментатор, необычный и яркий человек. Мы с ним остались в очень хороших дружеских отношениях, как и со всеми другими моими бывшими начальниками без исключения.

О красоте в науке

— **Почему вы в принципе решили заниматься физикой?**

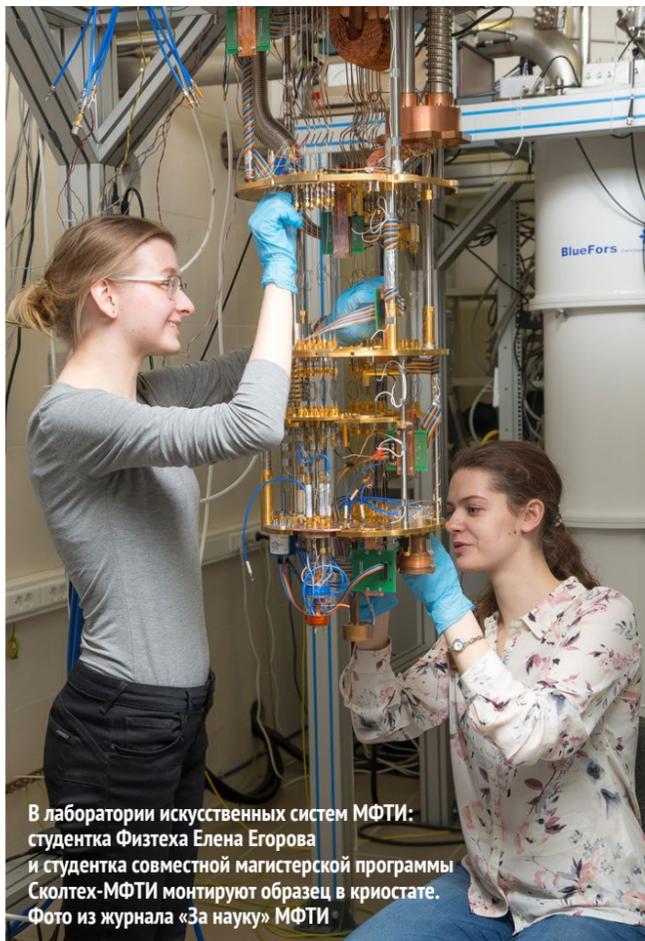
— Я окончил школу в Норильске в 1970-е годы. Тогда была особая романтика вокруг физики. Я постоянно решал головоломки из журнала «Квант», ездил на олимпиады по физике и математике и в своем городе регулярно побеждал на них. Кроме того, у меня была увлеченная учительница по физике. На мой вопрос, куда поступать, она не задумываясь ответила: конечно же, на Физтех. Мой окончательный выбор между МФТИ и физфаком Новосибирского университета решился в пользу МФТИ почти случайно: из Норильска в Москву в 1980-м были прямые рейсы, а в Новосибирск не было. Сейчас, оглядываясь назад, могу сказать, что выбор был абсолютно правильным. Я по образованию скорее оптик, потом ушел в физику твердого тела, но неожиданным образом вернулся в квантовую оптику уже на новом уровне, в СВЧ-диапазоне.

Физика — красивая наука. Хорошая научная дискуссия — это обсуждение у доски. Я консерватор, но люблю писать на белой доске разноцветными фломастерами, а не мелом на обычной доске. Если правильно изобразить какой-нибудь эффект, это помогает его понять. После интенсивной дискуссии получается «красивая доска» с картинками и формулами. Хорошая дискуссия рождает произведение искусства — своеобразную картину на доске. Это, кстати, понимали в 1960–1970-е годы: тогда в научно-популярных журналах можно было часто встретить фотографии физиков у испанской формулы доски.

— **Насколько вам интересно искусство как таковое? Кто ваш любимый писатель, художник, музыкант, режиссер?**

— Короткий ответ — свободного времени почти не остается. В молодости, конечно, больше читал, интересовался философией, но сейчас слишком большие нагрузки на работе. Если выдается перерыв, обычно я смотрю старые советские фильмы. Такие перерывы бываю, например, в дальних перелетах. В свое время я ходил в горы и сплавлялся на байдарках, так что мне близки бардовские песни. Я осел в той эпохе. А что касается книг... По-моему, жизнь намного разнообразнее и богаче, чем любая художественная литература, достаточно посмотреть на тот «цирк», который сейчас происходит в международной политике.

— **С этим сложно не согласиться... Спасибо вам за интересный разговор!**



В лаборатории искусственных систем МФТИ: студентка Физтеха Елена Егорова и студентка совместной магистерской программы Сколтех-МФТИ монтируют образец в криостате. Фото из журнала «За науку» МФТИ

Так на минуточку если что

С 17 по 20 июня 2020 года в онлайн-формате проходила 26-я Международная конференция по компьютерной лингвистике и интеллектуальным технологиям [1]. Публикуем адаптированную версию доклада, с которым выступила вед. науч. сотр. сектора теоретической семантики Института русского языка им. В.В. Виноградова РАН **Ирина Левонтина**.

В книге «Звезды и немного нервно» филолог Александр Жолковский упоминает «английского джентльмена, на примере которого иллюстрируется понятие understatement. Когда среди его гостей возникает спор о том, что такое Занзибар, и кто-то говорит, что это такая птица, кто-то — что это рыба, и т. д., — он долго отмалчивается, пока наконец не позволяет себе осторожно предположить, что, кажется, Занзибар где-то в Африке, — и это при том, что в свое время он двадцать лет прослужил губернатором Занзибара!». Understatement — риторический прием, состоящий в том, что делается утверждение более слабое, чем могло бы быть сделано (приуменьшенное, менее уверенное, представленное как неважное).

Действительно, understatement воспринимается как типично английский modus dicendi и как сердцевина специфически английского юмора. Это, конечно, не означает, что по-русски такой риторический прием невозможен. И по-русски, в принципе, можно сказать: «Боюсь, что я не в Москве» или назвать не очень удачным провальное выступление. Снижение категоричности — один из стандартных приемов придания речи вежливости. Мы часто мягко говорим: «Мне кажется, вы не совсем правы», когда на самом деле уверены, что собеседник несет совершенную чушь.

Кроме того, для русского языка весьма характерно сочетание приуменьшения, смягчения с сарказмом или иронией (то есть использованием слов «в обратном смысле» в риторических целях), как у Грибоедова:

ФАМУСОВ

Скажи, тебе понравилась она?
Обрыскал свет; не хочешь ли жениться?
ЧАЦКИЙ

А вам на что?

ФАМУСОВ

Меня не худо бы спроситься,
Ведь я ей несколько сродни;
По крайней мере, искони
Отцом недаром называли.
(Горе от ума, действие II, явление 2)

Понятно, что отец — это ближайший родственник и занижающее выражение *несколько сродни* Фамусов использует здесь саркастически, чтобы поддеть Чацкого. Так могут употребляться самые разные слова со значением малой степени: *немного, чуть-чуть, слегка* — в том числе всевозможные сленговые и сниженные выражения: *слегонца, полприлика, на полшишечки* и т. п.

Этот прием широко применяется в так называемом конфликтном диалоге:

Я тебя, по-моему, не спрашивал!
Я, кажется, велела помолчать!
Я вроде не просил совета!

Во всех этих случаях говорящий на самом деле просто констатирует факт, что он не спрашивал, велел, не просил и т. п., и добавление маркера мнения или неуверенности делает высказывание особенно раздраженным.

Аналогично используются показатели важности (так называемые тимиологические):

— Что-то случилось? — Да так, меня уволили.

Да так указывает на низкую важность; при этом, скорее всего, увольнение — важное для человека событие, и поэтому ответ звучит полемически.

Сравним два примера:

— Я не вовремя? — Ну, я вообще-то сплю, но если что-то срочное...

— Ты чего звонишь в час ночи? Я вообще-то сплю!

В первом примере *вообще-то* употреблено в прямом режиме: то, что я сплю, — это обстоятельство, которым можно пренебречь в экстренном случае. Во втором примере нейтральным было бы, например, *Я же сплю*, то есть подчеркивание неуместности столь позднего звонка, но саркастически используется *вообще-то*, понижающее важность аргумента. Из-за этого упрек становится более выразительным, даже агрессивным.

Очень типично и «склочное» употребление *между прочим*:

— Цена изменилась, мы просто ценники не успели переписать!

— Между прочим, ценник является публичной офертой, и вы обязаны продать мне товар по этой цене!

То, что ценник является публичной офертой, — это на самом деле совершенно не «между про-

чим», а как раз и есть самое главное, то, к чему апеллирует говорящий. Как будто такое «ослабляющее» слово ухудшает позицию говорящего, но на самом деле оно придает реплике некоторую задорность и напор, как и в речи известной скандальной официантки:

— А с язвой, *между прочим*, по ресторанам не ходят! С язвой дома сидят!.. (Эльдар Рязанов, *Эмил Брагинский. Вокзал для двоих*, 1983)

В последнее время вошли в моду и новые языковые единицы, которые по смыслу должны снижать напряженность ситуации, однако используются для полемического заострения: *на минуточку/ на секундочку* (Это на минуточку моя квартира!); *если что* (Это, если что, моя квартира!); *а ничего, что...* (А ничего, что он мой начальник?).

Так, выражение *на минуточку* сейчас часто употребляется не только в смысле «ненадолго» (взять ножницы на минуточку), но и в особом значении, не имеющем отношения к указанию на время:

Что значит «откуда я это знаю»? Это *на минуточку* моя профессия! (Дмитрий Дьяченко и др. К/ф «День радио», 2008)

Нельзя не упомянуть также замечательный «порошок», героями которого являются Дмитрий Менделеев и Александр Блок:

потом допишешь про аптеку
я на минуточку твой тесть
я тут спиртягу разбодяжил
потесть

Аналогично используется выражение *на секундочку*. Особенность этих выражений в том, что вне временного контекста они всегда употребляются саркастически. При этом — в отличие от *на минуточку* и *на секундочку* — на минуту, на минутку, на секунду, на миг, на мгновение так не используются. Таким образом, здесь перед нами полностью лексикализованная фигура речи. Это особые единицы, которые следует фиксировать в словаре.

Следующее модное выражение из этой серии — *если что* (есть еще похожий оборот *на всякий случай*, но он пока не столь популярен). В отличие от *на минуточку*, *если что* как раз может употребляться в «прямом» (понижающем) режиме: *Если что*, звони (Предложение звонить ненавязчиво ограничено особыми случаями, звонить просто так не предлагается, и от этого предложение звучит менее энтузиастически.)

В последние годы это выражение стало активно использоваться в расширенном значении, приблизительно синонимично *кстати*:

Бюджет доверили считать мне. Я, *если что*, гуманитарий, и вообще не смыслю в сметах и цифрах [2].

Здесь *если что* понимается примерно как «если вдруг вы не знали» или «если вам вдруг интересно».

А кроме того, оно используется и для саркастического понижения. Вот автор жалуется, что из-за сбоя в компьютерной программе пришлось переуставлять:

А Я. **ЕСЛИ ЧТО**, РАБОТАЮ БЕЗ ВЫХОДНЫХ ПО 12 ЧАСОВ В ДЕНЬ, ДАЖЕ ФРЕНД-ЛЕНТУ ПОЧИТАТЬ И НА КОММЕНТЫ ОТВЕТИТЬ НЕКОГДА [3].

В следующем примере человек пеняет в «Твиттере» своей собеседнице, что она

не сразу отвечает, она темпераментно оправдывается, что, мол, не успевает, но он не принимается оправданий:

— ты меня вк игноришь!!!!!!!
— я тебе не успеваю ответить потому что!!!!!!
— А ДОЛЖНА УСПЕВАТЬ **ВООБЩЕ-ТО ЕСЛИ ЧТО ТАК** [4]

Здесь интересно, что пишущий использует для убедительности сразу три оборота, выражающие низкую тимиологическую оценку: *вообще-то*, *если что* и *так*.

И пожалуй, выражение с наибольшим «полемическим задором» из этой серии — это оборот (а) *ничего, что...* У него тоже есть «прямой» режим употребления:

— А ничего, что я в обуви? — Ничего, я еще пол не мыла.

Однако в последние годы необычайно популярно его использование в саркастическом смысле. Причем поскольку в прямом режиме *ничего что...* оформляет просьбу о разрешении или извинении, предполагающие зависимость говорящего от адресата, то при саркастическом употреблении фразы с *ничего что* звучат издевательски. Например, адвокат Анна Ставицкая язвительно пишет в соцсети:

Сегодня Генпрокуратура РФ подала кассационное представление на приговор по делу Константина Котова и просила снизить наказание Котову до 1 года лишения свободы! <...> **А ничего что** прокурор в суде первой инстанции просил 4,5 года лишения свободы Котову, а в апелляции прокуратура тоже была согласна с наказанием! Получается, что не правы были прокуроры, которые такое суровое наказание просили и их теперь тоже надо наказать?! [5]

Приведем здесь также невероятно смешную запись, которая целиком построена на обороте *ничего, что...* Сюжет состоит в том, что девушке показалось, будто продавщица бутика была с ней недостаточно любезна (орфография и пунктуация автора сохранены):

И вот я стою в этом злочном магазине, а внутри всё разрывает смех!!! <...> Потому что, если говорить, как есть — **ничего, что** я свои первые «Своровски» купила в Париже, просто так — как память о Лувре? **А ничего, что** я была одета в натуральные замшевые сапоги со вставками змеиной кожи? **А ничего, что** я хожу только в натуральном Wilson? **А ничего, что** у меня всё золото украшено брелками? **А ничего, что** у меня крутой телефон? **А ничего, что** я не ношу ни каких часов кроме «Swatch»? **А ни чего, что** я не работаю, а просто сижу дома и занимаюсь чем захочу? **А ничего, что** я стригусь у модных парикмахеров? **А ничего, что** у меня вся косметика и парфюмерия куплена в Sefoга (Брокер — даже и рядом не стоял)? **А ничего, что** я живу в крутом районе? **А ни чего, что** у меня парень работает в Майкрософт и на него молятся пол Украины Ит-шников? **А ничего, что** я еще только и сумки не распаковала после прогулок в Барселоне? **А ничего, что** еще утром я сдавала документы для поездки в Швейцарию на Новый год? и т.д...

И после всего вышперечисленного, мне какая то тупая продавщица будет своим жалким ртом, спрашивать — это я для себя цену узнаю??? Или хватит ли у меня денег??? [6]

Очень часто это выражение записывается как *ниче что...* (реже *ничо что*):

Я настаиваю, чтобы звонки из вашего банка меня в ночное и любое другое время больше меня не беспокоили, вы там не офигели-ли, ночью звонить? **Ниче, что** людям на работу утром и они уже спят? После следующего звонка напишу жалобу в ФАС [7].

Любопытно здесь то, что прямо на наших глазах не просто появляются отдельные выражения, а входит в моду особый речевой жест, характерный способ реагировать на слова собеседника. Для этой манеры сама собой подбегает словесная оболочка: подтягиваются, активизируются старые выражения, а там и придумываются новые, и сразу целой когортой. Так это работает в языке.

1. dialog-21.ru/dialogue2020/results/
2. performance360.ru/epicfail/
3. jo-pa57.livejournal.com/439349.html
4. twitter.com/liyuom/status/910179754023833600
5. facebook.com/permalink.php?story_fbid=3401467319923990&id=100001822665357
6. kangelka.spaces.live.com/blog/cns!CB1A849DC712789E!1034.entry?sa=38114978
7. banki.ru/services/responses/bank/response/7620603/

Редакция



Кадр из сериала «Теория большого взрыва» (The Big Bang Theory)

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.

Древности в древности

Павел Колосницын, заведующий сектором полевых исследований Центра археологических исследований НовГУ

Любая наука развивается последовательно. Вначале в какой-то сфере происходит накопление опыта, которое завершается появлением первых научных теорий и методик исследования. Затем появляются новые построения и гипотезы, которые не отменяют предыдущие, а ограничивают область их применения и расширяют возможности познания. Так в физике смена ньютоновской модели на эйнштейновскую не отменила прежнюю теорию, а обозначила новые горизонты видения.



Павел Колосницын

В археологии этот принцип также действует на протяжении многих лет: новые теории не отменяют полностью старые, а изменяют подход к изучению древних памятников. Появляются инструменты и методы исследования, расширяющие наше понимание древних процессов и событий.

Появлению археологии как науки предшествовал долгий период «народного изучения» древностей.

Люди издавна находили курганы, городища, каменные конструкции, сооружения и разнообразные предметы, оставленные предыдущими поколениями. Все они, естественно, вызвали огромный интерес, но даже самые образованные люди в то время почти ничего не знали о прошлом. Они предполагали, что раньше вещи выглядели примерно так же, как и современные.

Например, в Средние века никто не задумывался, что наконечники стрел можно делать из камня. Но всё же люди пытались найти какое-то объяснение находкам в соответствии со своей картиной мира и приписывали им магическое происхождение, а также наделяли их магическими свойствами.

Создание сооружений приписывали богам, героям, великанам, феям и прочим сверхъестественным существам.

Кремнёвые наконечники стрел и каменные топоры издревле трактовались как «громовые стрелки» и «громовые топоры». Их происхождение связывали с богами-громовержцами — Зевсом, Тором, Перуном, а позднее с Ильёй-пророком. Согласно представлениям того времени, боги метали каменные стрелы, которые превращались в молнии, уходили под землю и позднее выходили наружу. Согласно поверьям, громовые стрелы и топоры защищали владельца, лечили болезни и обладали многими другими полезными свойствами. Поэтому они считались ценными реликвиями — их подбирали, бережно хранили, дарили и продавали. Авторы старинных травников (книг с описанием лечебных трав и способов их применения) иногда предписывают носить с собой громовые стрелы для защиты от болезней и злодеев.

Яркое свидетельство этому найдено в Новгороде. В экспозиции Новгородского музея можно увидеть обломок кремневого наконечника копья в медной оправе, на которой изображен восьмиконечный христианский крест. Этот необычный предмет был обнаружен на Неревском раскопе внутри остатков сруба, построенного после пожара 1311 года. Очевидно, сломавшийся наконечник копья (длиной 7,8 см) был выброшен еще в эпоху неолита, но потом был где-то найден средневековым новгородцем и использовался владельцем как амулет.

Интересно, что составители новгородской Кормчей книги (сборника церковных и светских законов), написанной в 1280-х годах, осуждают тех, кто использует «богомерзкие и нечестивые» громовые стрелы и топоры для лечения болезней и изгнания бесов, и угрожают им проклятьем.

Самое же древнее описание археологических находок на Руси содержится в «Повести временных лет». Рассказывая о событиях 1114 года, Нестор пишет: «...Когда я пришел в Ладугу, повели мне ладожане, что здесь бывает: „Когда находит туча великая, то отыскивают дети наши глазки стеклянные, и маленькие и крупные, проверченные, а другие подле Волхова собирают, которые выплескивает вода“, их же и я взял более ста, и все различные. Когда я дивился этому, они сказали мне: „Это не удивительно... Этому у меня есть свидетель посадник Павел Ладожский, и все ладожане...»

«Глазки», о которых рассказывает Нестор, — это стеклянные бусины VIII—первой половины IX веков, которые вымывались из культурного слоя дождями и рекой. При изготовлении на них был нанесен орнамент, напоминающий глаза. В эпоху викингов такие «глазастые» бусы были ценным товаром (их охотно выменивали на меха и серебро), а Ладога служила торговцам важным перевалочным пунктом; здесь же изготавливали бусы. Поэтому довольно большое количество их попало в культурный слой.

К XII веку такие бусы совершенно вышли из моды и были не похожи на те, что носили в то время ладожанки. Так как об археологии и культурном слое тогда ничего не знали, предположение, что некие «глазки» падают из туч, казалось ладожанам XII века более правдоподобным, чем то, что дождь и река вымывают из культурного слоя бусы, потерянные предками двести лет назад.

Сейчас такие бусины во множестве находят при археологических раскопках ранних слоев старой Ладоги.

Подобных легенд известно немало. У многих народов есть истории о каменных громовых топорах, упавших с неба; горшках, которые сами собой растут в поле под землей; монетах, просыпавшихся из тучи, прочих чудесных находках.

Иногда найденные древности удавалось связать не только с богами и героями эпосов, но и с историческими персонажами — древними царями и святыми. Особенно если их искали целенаправленно.

В этой связи прославился царь Вавилона Набонид, правивший в 556–539 годах до н. э. (хотя больше известен его сын Валтасар, о последнем пире которого рассказывает Библия). Частью политики Набонида было восстановление культа «старых» богов (являвшихся ему во снах) и перестройка храмов по «древнему образцу». Для этого Набонид проводил раскопки с целью установить план и понять, как выглядел декор древних храмов. В городе Ларса археологи обнаружили глиняные таблички с рассказом о том, как Набонид раскопал здесь основание храма бога Шамаша, сооруженного на 2200 лет ранее, а после восстановил храм в «древнем стиле».

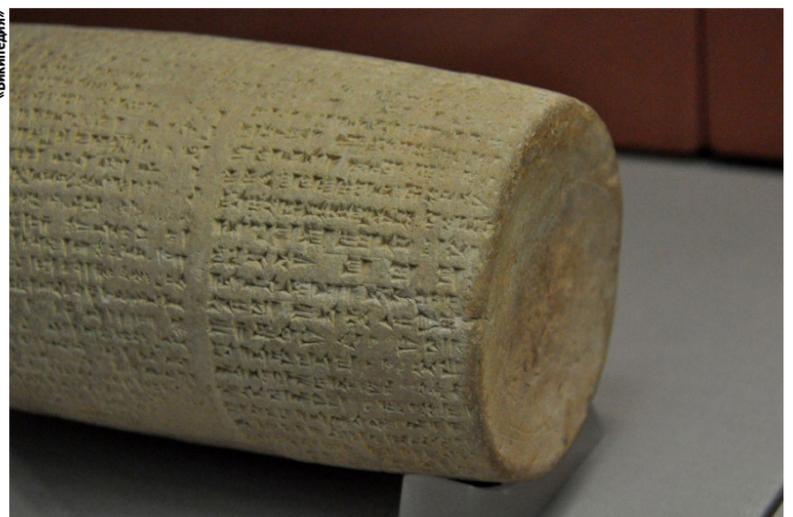
Также Набонид обнаружил, что правивший до него Навуходоносор II (605–562 годы до н. э.) уже проводил здесь раскопки и откопал храм, построенный за семь веков до него царем Бурна-Буриашем II (1359–1333 годы до н. э.). Кроме того, здесь была найдена еще более древняя надпись царя Хаммурапи (1792–1750 годы до н. э.), которую смогли прочитать призванные царем мудрецы.



Кремневый наконечник в медной оправе. Фото с сайта [1]; рисунок из статьи М.В. Седовой [2]



Глазчатая бусина, найденная в ходе раскопок в Старой Ладоге в 2006 году [3]



Глиняный цилиндр Набонида с описанием раскопок храма Шамаша в Ларсе, 555–539 годы до н. э., Британский музей

Такие раскопки с последующей постройкой храмов проводились Набонидом во многих городах. В оставленных надписях он подробно рассказывает, как во сне ему являлись и отдавали свои повеления божества и как он, следуя ритуалам и обычаям, искал закладные камни, оставленные древними царями в фундаментах зданий разных городов. Набонид в деталях описывал как находки, так и неудачные поиски.

Дочь Набонида царица Белшалти-Наннер собрала большую коллекцию древностей (в том числе таблички и цилиндры с надписями) и даже выделила специальное помещение, в котором можно было созерцать некоторые из диковин, извлеченных ее отцом из земли. Фактически это можно назвать первыми археологическими исследованиями, осуществленными три с половиной тысячи лет назад. Неизвестные нам вавилоняне по приказу Набонида провели раскопки, зафиксировали и описали найденные остатки сооружений и даже устроили выставку находок. Но надо понимать, что цель у Набонида была не научной, а религиозной; ему важно было не изучение прошлого, а тщательное восстановление храмов древних богов, покровительства которых он искал.

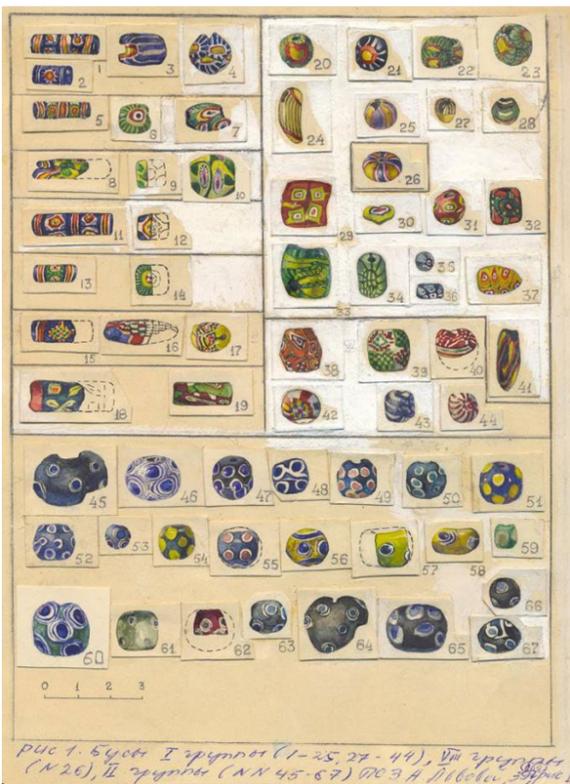
Описанное выше — донаучный этап археологии. Никакой науки еще не существовало, но был интерес к древним находкам и желание объяснить их происхождение.

Впрочем, подобные представления существуют и сейчас. Причем не только в архаических обществах. Вокруг нас довольно много современных и образованных людей, которые верят в магические свойства древних реликвий и чудесное происхождение непонятных вещей. Впрочем, некоторые из них непонятное объясняют не деятельностью богов, а вмешательством инопланетян. Но сути это не меняет.

1. novgorodmuseum.ru/kolleksii/fond-arkheologicheskikh-kolleksij.html
2. annales.info/rus/small/amulet.htm
3. altladoga.narod.ru/foto1/foto2006/foto2006_2.htm
4. chernov-treznin.narod.ru/ZLATA_LVOVA.htm



Изображение царя Вавилона Набонида на стеле из Харрана



Глазчатые бусы из раскопа в Старой Ладоге. Иллюстрация из статьи З.А. Львовой «Стеклянные бусы Старой Ладоги как исторический источник» [4]

30 лет реформации

Леонид Перлов, учитель,
почетный работник общего образования РФ (г. Москва)



Леонид Перлов

В русском языке слова «реформа» и «образование» употребляются последние два десятилетия исключительно в связке. Более того, одно без другого вообще уже представить почти невозможно. Как правило, словосочетание «реформа образовательной системы» дополняется научным термином «эксперимент». С 1999 года наша перманентная реформа, последовательно или параллельно, имела целью:

- переход ко всеобщему 12-летнему среднему образованию;
- сохранение одиннадцатилетки (которая на самом деле была десятилеткой, поскольку из третьего класса дети переходили непосредственно в пятый);
- гуманитаризацию образования с одновременным усилением блока математики и физики, а также включением в курс дисциплины «основы безопасности жизнедеятельности» мощного блока начальной военной подготовки;
- восстановление четвертых классов, возврат к полноценной одиннадцатилетке;
- профилизацию старшего уровня средней школы с числом профилей от пяти до тринадцати;
- введение Единого государственного экзамена до завершения отработки методики его проведения, причем везде и для всех;
- объявление эксперимента по введению ЕГЭ успешным до его окончания, причем без анализа и публикации результатов;
- пересмотр дальнейшей судьбы ЕГЭ и объявление его добровольным;
- утверждение добровольного ЕГЭ в качестве единственно возможной формы школьной аттестации, а также вступительных экзаменов для поступления в институт, с соответствующим указанием на это в новом законе об образовании;
- выделение списка «особых» вузов, для которых ЕГЭ не является обязательным;
- поголовное привлечение всех десятиклассников к пятидневным военным сборам на базе воинских частей за счет бюджета образования;
- духовное воспитание детей путем повсеместного введения в школах курса основ православной культуры и других, столь же конфессионально окрашенных;
- сведение школ, учреждений дополнительного образования и детских садов в образовательные комплексы многотысячного состава;
- внедрение в систему образования терминов «режим», «контингент» и «надзор», ранее применявшихся в основном в учреждениях УФСИН;
- переход от сущностно ориентированного принципа в обучении к компетентностно ориентированному с повсеместным смешением понятий «компетенция» и «компетентность»;
- принятие нового закона об образовании, определившего статус образовательной сферы как части сферы услуг и, соответственно, учителя — как работника сферы услуг; в том же законе — ликвидация понятия *школа* и замена его на *образовательное учреждение* ...

Из той же серии — новация по формированию системы финансирования бюджетных, в том числе образовательных, учреждений. НСОТ — новая система оплаты труда — обогатила

наш словарь замечательной расчетной единицей «ученико-час», а также трехэтажной формулой ее расчета. При этом значительная часть учительской зарплаты превратилась в некую «стимулирующую», а размер ее стал определяться мнением директора и зависеть главным образом от его взаимоотношений с конкретным учителем.

Список можно было бы продолжить. Но, честно говоря, не хочется. Почему-то каждый раз, как заходит речь о той или иной грани реформирования, в памяти возникает бессмертная фраза классика: «Не умеем еще пока». Что именно не умеем? Я, например, будучи учителем с немалым опытом и приличным образованием, не умею реализовывать идеи, смысл которых, похоже, не всегда ясен даже их создателям.

Впрочем, это всё тривиально, и в очередной раз ругать Министерство просвещения скучно и непродуктивно. Тем более что за рассматриваемый период времени оно превратилось в Министерство образования и науки и, недавно, опять в Министерство просвещения. Параллельно возникла еще одна структура — Роскомнадзор, по факту куда более авторитетная, чем министерство, и призванная, как следует из названия, надзирать. Что вполне логично: раз имеется контингент, как же без надзирателей...

Но вот что характерно: каждый раз, когда очередной эксперимент заканчивается и начинают разбираться в причинах его провала, выясняется, что всему виной учительский саботаж! Ну не хотят закосневшие в своем невежестве учителя работать по-новому. И перечувствовать тоже не хотят. Из соображений корпоративной солидарности рискуя всё же предложить, что дело совсем не в косности учительского мышления.

Испокон веков, со времен коллег Вральмана, Кутейкина и Цыфиркина, фигура российского учителя, мягко говоря, симпатий не вызывала. Малограмотный, нищий, дурно одетый и скучный тип. Как вариант — человек в футляре. Сегодня, конечно, обобщенный портрет учителя выглядит иначе. Во-первых, это, как правило, женщина; во-вторых, предпенсионного и пенсионного возраста.

Всё остальное практически не изменилось. Во всяком случае, не изменилось главное — социальный статус школьного учителя. С точки зрения общества, идеальный учитель — это фанатик, бессребреник, добровольно посвятивший свою жизнь чужим детям. Причем зарплату ему за это можно и не платить — куда он денется, всё равно будет работать с полной отдачей, он же не ради денег... И бастовать учителям, которым норовят урезать их и без того грошовую зарплату, нельзя — безнравственно. Протертые брюки, стоптанные туфли и голодный блеск в глазах — это высоко нравственно, а добиваться своего, заработанного — безнравственно! Оказывается, безнравственно личным примером учить детей самоуважению, прививать им чувство собственного достоинства.

Думаю, что именно в этом, в несоответствии социального статуса и социальной роли учителя в российском обществе, кроется главная причина неуспешности любых, даже необходимых, преобразований, которых требует жизнь.

В восточной педагогической традиции фигура Учителя с маленькой буквы вообще не может быть упомянута. Учитель, Гуру, Муэллим, Сэнсэй, Усто, Сонсенним — все эти слова

обозначали и обозначают одно: Учитель, Наставник. Стать учеником конкретного Учителя было не просто — решением десятка тестов тут не обойдешься. Ученик должен очень захотеть у него учиться, а Учитель — захотеть его учить. Высочайший социальный статус Учителя, конечно, нельзя было получить, как институтский значок «поплавок», одновременно с дипломом. Общество достойно содержало как школы, так и наставников, поскольку время Учителя слишком драгоценно, чтобы тратить его на мысли о прокормлении себя и семьи.

В западной же традиции, начиная с античной Греции, учитель, педагог — либо раб, назначенный присматривать за ребенком, либо наемный работник — слуга, в сущности. Что-то среднее между дворецким и секретарем. Раб может воспитать только раба, а слуга — только слугу. Даже если ребенок — будущий король или министр, он всё равно будет слугой или рабом: обстоятельства, своего окружения, своих комплексов, наконец.

Смешно и подумать о том, чтобы «восточный» ученик счел себя в чем-то выше своего Учителя. Предел мечтаний ученика — когда-нибудь, на склоне лет, достичь Его уровня! И, может быть, самому стать Учителем. Столь же смешно и подумать о том, чтобы «западный» ученик счел себя в чем-то ниже своего учителя. Хозяин не может быть ниже слуги. Тому примером — положение учителя в недешевых частных школах для детей тех, кто может себе это позволить. Ученика привозят в школу на «бентли», и, подъезжая, он видит учителя, бредущего туда же под дождем от троллейбусной остановки.

Учительская нищета — только одна из сторон этого неравенства, причем далеко не главная. «Тень, знай свое место!» — эта магическая фраза определяет сегодняшний статус педагога в нашем обществе. И место это — среди прочих работников отраслей сферы услуг, как установлено федеральным законом. Да еще и самой низкоприбыльной из этих отраслей, а то и вовсе убыточной. Для бухгалтерски мыслящего начальства бесприбыльность вверенного хозяйства — сигнал к его ликвидации, оптимизации или реорганизации; изменение системы финансирования школы — переход на НСОТ — еще раз наглядно это показало. Потому и оптимизация, что прибыли всё равно нет, так хоть расходы сократить...

Весьма вероятно, что из этой же серии реформ и беспрецедентный по темпам, я бы сказал молниеносный, перевод школы на цифровое, усредненное и стандартизованное, обучение.

Возможно, главная причина названных выше географо-педагогических различий кроется в изначально разных целевых установках педагогического процесса. Задача Гуру состоит в воспитании личности, совершенствовании индивидуума, в то время как «западный» педагог воспитывает в первую очередь члена коллектива, общества. Разумеется, очень и очень непросто руководить коллективом, представляющим собой совокупность полноценно развитых (и сознающих это) личностей, а не примитивных, стандартизованных «винтиков». Вернее, руководить им можно, а вот манипулировать — нет! Однако и возможности у этих коллективов несопоставимы. Вопрос только в должной квалификации самого руководителя.

Там, где руководитель сам является личностью в человеческом и профессиональном смысле этого слова, нет места тупым исполнителям. Вероятность исполнительской ошибки при этом, разумеется, резко снижается. Да и неверное решение руководителя будет своевременно обнаружено и скорректировано; во всяком случае, руководитель скорее всего, вовремя получит необходимую для такой коррекции информацию и сумеет ею воспользоваться.

Оптимальным представляется работоспособное сочетание восточной личности и западной коллективистской педагогической идеологии. Однако массовым это направление в педагогике не назовешь, опять-таки из-за отсутствия должным образом подготовленных учителей. Да что там, подготовленных, пусть даже и не вполне должным образом, и то не хватает катастрофически. Вот уже и студентов норовят в школу определить полнопредметными учителями. А уж мужчин, пожелавших в школе работать, вообще недавно предложили без экзаменов в педагогические вузы зачислять — по факту наличия желания и штанов. И при этом каждый учитель отныне должен соответствовать профессиональному стандарту. То есть владеть абсолютно всем арсеналом средств педагогики, уметь работать со всеми, без исключения, категориями детей, а также свободно управляться с любыми техническими средствами.

А кто научит педагогике?

На мой взгляд, есть и еще одна сторона современного педагогического процесса, недооценка которой снижает его эффективность. Речь идет о балансе двух составляющих педагогики — собственно педагогики (воспитания) и дидактики (обучения). Практически все педагогические новации последних десятилетий направлены на совершенствование именно и только дидактики.

Еще точнее — поиска и отработки оптимальных способов втискивания в ученика максимального объема информации за минимальное возможное время. Причем наиболее эффективными признаются те методы, с помощью которых достигается еще и долговременная фиксация этой информации.

В идеале — еще и способность ученика ею пользоваться. В мечтах — его способность к установлению межпредметных связей, использование им на уроках (скажем, истории) информации, которую он получил на уроках химии или географии. Явление того же порядка столь модная сейчас проектно-исследовательская деятельность учащихся; в сущности — игра в науку. Опасная, на мой взгляд, игра. Впрочем, как и любые эксперименты с детьми.

Между тем именно воспитание было приоритетно не только в традиционной восточной, но и во многих западных школах — например, в монастырских. Формировалось мировоззрение, и только на эту базу ложилась информация. Весьма вероятно, что это обстоятельство наконец осознали те, кто формирует образовательную политику. Недавняя инициатива президента относительно усиления воспитательной компоненты в образовании явно неслучайна. Правда, речь там идет о воспитании в основном военно-патриотическом и национально ориентированном.

Сам я человек нерелигиозный. Однако как учитель охотно признаю мощный воспитательный потенциал Писания, причем не суть важно какого — Библии, Корана, сунны, Пятикнижия или Бхагавад-гиты. Будущих крестоносцев учили владеть мечом не для того, чтобы выступать на турнирах, но для святого дела, и сначала они должны были твердо усвоить, в чем состоит его суть. В наших реалиях эквивалентом этого является,

видимо, поправка, внесенная в Федеральный закон «Об образовании» в июле 2005 года. Поправкой этой узаконено начальное военное обучение в государственных общеобразовательных учебных заведениях. Для привития, надо полагать, должного патриотизма с юных лет. И для создания «правильного» образа российской армии. Тем более что ее реальный образ никакого желания там оказаться, мне кажется, не вызывает.

Подобную же роль должен играть и курс православной культуры (истории мировых религий и пр.). Поправка принята, курс не введен. Точнее, введен, но почему-то в четвертых классах, чем начальствующий состав РПЦ сильно недоволен; с преподаванием силами переподготовленных за 72 часа педагогов-предметников. С точки зрения учителя-профессионала, это даже не смешно...

На Конгрессе российского образовательного сообщества, состоявшегося в апреле 2006 года, прозвучало немало ностальгически окрашенных сожалений в адрес разрушенной советской педагогической системы. Хватало и призывов к ее восстановлению. Одна-единственная протестная реплика из зала, напомнившая о тоталитарном характере этой системы и ее непригодности в современных условиях, была моментально затоптана и захлопана остальными присутствовавшими. Получается, что исходная мысль верна — не готов массовый среднестатистический учитель к тому, чтобы понять и реализовать прогрессивные педагогические идеи. Оно и понятно: львиную долю сегодняшних учителей составляют люди, обучавшиеся в советских педвузах и работавшие много лет в советских школах.

Возможно, ситуация изменится, когда они уйдут более или менее естественным путем, освободив место сегодняшним студентам? Вряд ли. Система подготовки учителей принципиально не изменилась с тех пор, когда студентами были мои ровесники — больше сорока лет назад. Профильные кафедры на географических факультетах — физическая и экономическая география, ландшафтоведение, геология; на математических — всяческая математика; на физических — опять-таки, разнообразная физика.

А педагогика? Была и остается на последних ролях, наряду с методикой преподавания. Позволю себе напомнить: речь идет о *педагогических* вузах. На моем «родном» геофаке МПГУ, например, факультетской кафедры педагогики вообще нет — есть межкаулетская. Получается, что собственно педагогическая подготовка будущих педагогов, с точки зрения тех, кто формирует вузовские программы, особого значения не имеет. Во всяком случае, она менее важна, чем подготовка научно-профильная. В дипломах педагогических вузов, в графе «специальность», отныне нет слова «учитель». Вместо него там написано «бакалавр педагогического образования». С правом, естественно, преподавания в школе. Право — это хорошо, а как насчет способности? Не думаю, что возможности педагогических кафедр сильно вырастут, если даже кафедры эти вообще сохранятся. А зачем они нужны факультету, если собственно педагогов, учителей он перестанет выпускать?

Следовательно, не приходится рассчитывать на то, что на смену старшему поколению придут молодые учителя, подготовленные в соответствии с требованиями педагогики XXI века. Неоткуда им взяться, нет возможностей для их подготовки у слабосильных институтских педагогических кафедр. Как учитель с некоторым опытом, я убежден: на любом факультете любого *педагогического* института или университета профильными могут и должны быть именно кафедры педагогики, методики преподавания, общей и возрастной физиологии и психологии. Безусловно необходимы ▶



Иван Павлов с подзащитным Виктором Кудрявцевым в суде. Фото Н. Деминой

«Ученые становятся легкой добычей»

Один из самых успешных адвокатов России, глава «Команды 29» Иван Павлов о том, как едва не выбрал карьеру военного, о преследовании российских ученых, важности права на информацию и защиты этого права и о том, почему адвокатское сообщество в России не так сильно, как могло бы быть. Беседовала **Наталья Демина**.

— **Насколько я знаю, в деле ученого Виктора Кудрявцева, обвиненного в госизмене, произошли перемены. В середине июня его ученику, руководившему Центром теплообмена и аэрогазодинамики ЦНИИМаш, Роману Ковалёву вынесли приговор — семь лет колонии строгого режима. Как это отразится на деле Кудрявцева?**

— Теперь эти дела будут рассматривать отдельно друг от друга. То, в какой атмосфере секретности дело Ковалёва выделили из дела Кудрявцева и как скоро его рассмотрели, наводит на подозрение, что первый заключил сделку со следствием — или, иначе говоря, досудебное соглашение.

Условием подобных сделок является не только признание вины (а мы из СМИ знаем, что Ковалёв признал себя виновным), но и дача изолирующих показаний на иное лицо. На кого такие показания мог бы дать Ковалёв? Вариантов немного. Заключить сделку со следствием в свое время предлагали и Виктору Кудрявцеву. Через несколько месяцев после его заключения под стражу в Лефортово ему предложили смягчение меры пресечения в виде домашнего ареста при условии, что он даст показания на своего ученика Романа Ковалёва.

Но 75-летний ученый отказался от предложения, посчитав, что это будет сделка не с правосудием, а с собственной совестью, поскольку он убежден как в собственной невинности, так и в невинности своего ученика.

Однако утверждать, что Ковалёв заключил сделку со следствием, мы пока не можем, поскольку еще не видели приговора и материалов по его делу. Скоро эти материалы попадут в дело Кудрявцева, и на определенном этапе мы получим к ним полный доступ. Тогда всё прояснится. (ТАСС сообщил, что обвинения в госизмене были предъявлены коллеге Романа Ковалёва Сергею Мещерякову, работавшему в Центре теплообмена и аэрогазодинамики. С июля 2019 года он находится под домашним арестом. — *Ред.*)

— **А сейчас Кудрявцев продолжает проходить лечение от рака легких и его свободе пока ничего не угрожает?**

— Да, так и есть. Он проходит лечение, но, к сожалению, его здоровье продолжает ухуд-

шаться. Следственные действия с ним пока не проводятся.

— **Недавно была опубликована информация, что еще один ученый, обвиненный по той же статье, сотрудник ЦНИИМаш Владимир Лапыгин, которому скоро исполнится 80 лет, сможет выйти на свободу по УДО, отбыв в заключении четыре года из семи. Насколько его освобождение кажется вам вероятным? Меня очень насторожил тот факт, что прокуратура подала апелляцию на решение суда, освободившего Лапыгина по УДО.**

— В том, что прокуратура подала апелляцию на решение суда, нет ничего удивительного: ФСБ лишь в исключительных случаях допускает выход на свободу по УДО фигурантов дел государственной важности. Так, в 2003 году нам удалось добиться выхода по УДО журналиста Григория Пасько, обвиненного в госизмене. Тогда суд удовлетворил наше требование, хотя и прокуратура, и Минюст, и УФСИН, и администрация колонии попытались оспорить это решение, но у них ничего не получилось. Пасько освободили. С тех пор многое изменилось. Например, два года назад Зубово-Полянский районный суд отказал в удовлетворении ходатайства об условно-досрочном освобождении другого нашего подзащитного Геннадия Кравцова.

— **В вашем ведении не появилось нового дела об ученых-«шпионах»?**

— Увы, появилось. Теперь мы защищаем 78-летнего Валерию Митько, президента российской Арктической академии наук, академика РАЕН, профессора, доктора технических наук, известного специалиста в области гидроакустики и арктических исследований. В феврале 2020 года против него возбудили уголовное дело, но мы (адвокаты «Команды 29». — *Ред.*) вступили в него только недавно, в начале июня. Видимо, из-за пандемии коронавируса и истории с Кудрявцевым Митько поместили не в СИЗО, а под домашний арест. Конечно, первое время он и его семья были в шоке от случившегося и не решались вступать в активную борьбу за справедливость.

После того как Валерию Митько и членам его семьи удалось немного прийти в себя, они об-

ратились к нам, в «Команду 29». Это дело очень похоже на дела Лапыгина — Кудрявцева — Ковалёва. Мы видим в этом проявление тренда «атака на науку». Ученые находятся в группе риска, являясь легкой добычей для тех, кто стремится сделать карьеру на делах госважности.

— **А как ученые могут подстраховаться? Как им не попасть в такую историю?**

— К сожалению, обезопасить наверняка может только отъезд из России, но мне бы не хотелось пропагандировать такой выход из ситуации. В современных реалиях любой международный контакт ученого, участие в международном проекте могут стать поводом для преследования. Логика чекистов такова: раз ученый, носитель определенных знаний, обладает международными контактами и выезжает за границу, то он потенциальный враг. И за ним надо как минимум наблюдать, как максимум — преследовать. Это некая установка — преследовать ученых, имеющих международные связи. И в этих условиях наука, как мне кажется, развиваться не может.

— **Как складывался ваш путь в адвокатуру? Посмотрела сейчас ваше жизнеописание в «Википедии»: вы стали адвокатом в 26 лет. Вы с детства хотели быть правозащитником?**

— Знаете, я в детстве хотел стать военным — в моем роду все мужчины военнотруженики как по папиной, так и по маминной линии. Я готовился поступать в Военно-космическую академию имени А.Ф. Можайского, все документы у меня уже были подготовлены для подачи, но незадолго до выпускных экзаменов я получил травму, лежал в больнице... С военной карьерой, увы, не сложилось.

Потом я поступил в первый же вуз, который мне посоветовал приятель: им оказался Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (ЛЭТИ). По первому образованию я программист (что, в общем, мне пригодились в работе адвоката). Но уже на третьем курсе понял, что хочу стать адвокатом. Именно адвокатом — не следователем, не судьей, не юристом.

И в 1993 году я поступил на юридический факультет СПбГУ, который тогда открыл специальное отделение для тех, у кого уже есть высшее образование. На первом же курсе юрфака я пошел в коллегии адвокатов, где встретил выдающихся представителей профессии, у которых мне посчастливилось учиться.

Прежде всего хотел бы отметить Артемию Котельникова, президента Международной коллегии адвокатов. Он взял меня к себе помощником. Тогда я готов был работать безвозмездно ради опыта. В итоге опыт, полученный в работе с ним, оказался бесценным. Котельников не только погружал меня в профессию, но и показывал, как устроена адвокатура, как работают органы адвокатского самоуправления.

Вторым моим учителем стал Юрий Шмидт, который в то время вел дело эколога Александра Никитина, обвиненного в госизмене за подготовку доклада «Северный флот — потенциальный риск радиоактивного загрязнения региона». В команде Шмидта пригодились мои познания в IT. Я работал с Юрием Марковичем всё то время, пока длилось дело Никитина, которое, кстати, закончилось оправдательным приговором — уникальный результат для этой категории дел.

Участвуя в этом знаменитом деле, я определился со специализацией. Меня всегда интересовали информационные технологии и право людей на свободу информации. Уголовные дела, связанные с госизменой, гостайной, шпионажем, так или иначе затрагивают вопросы открытости и распространения информации.

В 2009 году я защитил кандидатскую диссертацию «Правовое обеспечение доступа к официальной информации в Российской Федерации». С тех пор я возглавлял несколько некоммерческих организаций, работавших в этой сфере. А в 2015 году появилась «Команда 29» —

независимое объединение юристов и журналистов, созданное для отстаивания справедливости в делах, касающихся свободы информации и госбезопасности.

Цифра «29» в названии неслучайна: 29-я статья Конституции посвящена свободе информации, а 29-я глава Уголовного кодекса — государственной безопасности.

— **Я уже спрашивала у ряда ваших коллег-адвокатов, что надо будет делать в час X, когда наступит время создания прекрасной России будущего. Что бы вы поменяли (если считаете нужным поменять) в российской системе правосудия?**

— Законы в России достаточно хороши — плоха практика их применения. И беда здесь не в судебной системе. Даже сейчас можно что-то изменить к лучшему, не дожидаясь прекрасной России будущего. Я считаю, что адвокатура как институт гражданского общества недостаточно использует свои возможности, позиционирует себя не так, как того заслуживает. Поэтому в России выносятся всего 0,17% оправдательных приговоров.

Адвокатуру в России не воспринимают как сильную структуру, несмотря на то что у адвокатов есть для этого все возможности и ресурсы. Мы можем диктовать свои условия, но этого почему-то не происходит.

Что касается глобальных перемен, то надо проводить серьезную реформу органов государственной безопасности в России и пересмотр института государственной тайны. Там накопился огромный пласт проблем, которые, как мы видим, рушат судьбы людей.

Суды же, на мой взгляд, подстраиваются под устройство всей системы власти. Они чувствуют сигналы, которые идут от власти, и эти сигналы реализуют.

— **Что вас больше всего увлекает в профессии адвоката?**

— Быть адвокатом для меня — это и работа, и хобби. Самое ценное, конечно, свобода. Ты волен сам выбирать дело, в котором хочешь участвовать. У меня уже есть определенная известность, которая подразумевает, что я не ищущий дела — они находят меня сами, а у меня есть возможность выбирать.

Также мне интересно наше адвокатское сообщество. Многие мои коллеги — интересные личности и отличные профессионалы, с которыми интересно общаться, обсуждать проблемы и достижения.

— **А самый неприятный момент в вашей работе?**

— Разочарование оттого, что не все видимые мною возможности реализуются. Выше я уже сказал, что адвокатура, к большому сожалению, не делает всё возможное для того, чтобы защита прав человека в России стала более эффективной. Да и права самих адвокатов в России недостаточно защищены. Я, со своей стороны, прикладываю довольно много усилий для борьбы с этой проблемой. Например, я являюсь полномочным представителем Адвокатской палаты Санкт-Петербурга по защите профессиональных прав адвокатов. Также сейчас по моей инициативе учреждается Комитет защиты адвокатов.

— **Я прочтала, что вы и «Команда 29» занимались делом шведского дипломата Рауля Валленберга, представляя в российских судах интересы его родных. Вы требуете, чтобы ФСБ представила все документы, связанные с его судьбой. На ваш взгляд, откроется ли наконец завеса тайны над этим делом? И когда это произойдет?**

— Мы надеемся, что всё тайное когда-нибудь станет явным и что родственники Рауля и те люди, которые заинтересованы в исторической правде, получат доступ к документам, которые мы запрашиваем. Может быть, это случится не скоро, но мы готовы ждать. Мы понимаем, что для достижения результата предстоит одолеть длинную дистанцию. Часто работа адвоката — это марафон, а не спринт. ♦

ОБРАЗОВАНИЕ

► кафедры внешкольной и внеурочной работы, дополнительного образования и воспитания, классного руководства, менеджмента образовательных учреждений.

Разумеется, на это нужны кадры, время, деньги. Но без такого, опережающего реформирования подготовки учителей любые новации в школе, даже настолько необходимые и не вызывающие сомнений, реализованы не будут — просто потому, что некому их воплощать в жизнь! И совершенно не поможет в этой ситуации нынешняя, я бы сказал, разнузданная компьютеризация образовательного процесса, поскольку сплошь и рядом она представляет собой подмену цели средствами.

Разумеется, будущий учитель-предметник должен обладать достаточными знаниями в своей области, да и в смежных тоже. Но для прочтения студентам-педагогам курса геохимии ландшафта или древнерусской литературы вполне можно пригласить университетского профессора. Прочитал курс, принял экзамен, получил зарплату и ушел.

Полагаю, нет необходимости доказывать приоритетность для педагога именно педагогической подготовки. Обладателей «Хрустального пеликана» различных уровней на всех детей не хватит, даже с учетом демографической ямы начала нынешнего века. Да и они, если судить по критериям отбора этих «учителей года», не

в институтах обучались тому, за что увенчаны лаврами, автомобилями и призовыми компьютерами. Впрочем, лично я в подобных мероприятиях не участвовал и не собираюсь. К школе они имеют примерно такое же отношение, как олимпийские игры к массовой физкультуре...

Школа без учителя не имеет будущего. Как не имеет его страна без школы. Так вот, школы в России **уже** нет. А есть на сегодняшний день не школа, а ГБОУ (государственное бюджетное образовательное учреждение). Или, скажем, НОУ (оно же — негосударственное) и МОУ (то же самое — но муниципальное). Улавливаете разницу? Вместо театра или цирка — ГРУ (государственное развлекательное учреждение),

а вместо трамвайного парка — например, МТУ (муниципальное транспортное). Смешно? Помоему, нет. Ваш ребенок уже учится не в школе, а в МОУ СОШ или ГОУ ЦО, а будет вскорости — в АУ или КУ. Самое страшное, что это не высосанные из пальца педагогические фантазии корифеев из Российской академии образования, а уже реализованная действительность!

Я не прогнозирую будущее, а констатирую настоящее. Сегодняшняя российская реальность в области среднего образования — это **учреждение** вместо **школы**, **контингент** вместо **школьника** и **сотрудник** вместо **учителя**. Глупо, опасно и непрофессионально. ♦



Условным срокам — условная радость

Ольга Варшавер

(по материалам Facebook-группы «В одной лодке с Алексеем Малобродским»)

Для начала, как и положено, сказка. От режиссера **Яны Туминой**.

Три года назад художнику сказали: если твоя картина известна на весь мир, если она — как подтверждают свидетели — гордость страны, почему ты чек-то не сохранил на холст и краски? Значит, ты их не покупал? Ах ты деньги украл?!?

Свидетели говорят: постойте! Если он украл, чем и как он создал картину? Разве картина не на холсте? Не красками писана? Не выставлена в музее? Ее нет? Если деньги украдены, если они не потрачены на искусство, тогда чем вы сейчас любуетесь? Что вы оцениваете?

Суд отвечает: цифры. Верните деньги!

А теперь цитата из приговора, который был оглашен вчера в Мещанском суде города Москвы.

«**В** судебном заседании установлено, что Серебренников, Итин, а впоследствии Малобродский, заранее объединившись в организованную группу под руководством Серебренникова, распределив преступные роли, разработав сложный механизм преступления, предполагающий многоэтапный план подготовки, а также последовательный и системный характер преступных действий, который был рассчитан на длительный период времени с 2011 по 2014 гг., находясь в г. Москве, корыстно, заинтересованно, используя каждый раз свое служебное положение, совершили мошенничество, то есть хищение чужого имущества, а именно — государственных денежных средств, — читала судья Менделеева. — Серебренников осуществлял общее руководство всех членов группы и принял меры по сокрытию хищений».

Да, ОПГ. Ни много ни мало. Ну, раз «установлено» — логично ждать, что пойдут по этапу. Тем более что прокуратура требовала для обвиняемых от четырех до шести лет лишения свободы.

Ан нет, суд решил, что «исправление подсудимых возможно без их изоляции от общества». Как сказала театровед **Элла Михалёва**: «Меня чрезвычайно вдохновил вчера государственный оптимизм: мол, Серебренников не безнадежен. Думаю, Гоголь-центру надо взять на поруки оступившегося товарища. Сказать, позор, суворовец Трофимов (фильм „Офицеры“), и принять на перевоспитание в здоровый коллектив. Как практиковали в старые добрые времена, когда персонаж Гердта в фильме „Семь нянек“ говорит: „Один юноша, осужденный за кражу, был взят на поруки и теперь честно трудится на макаронной фабрике“».

Смех смехом, но поневоле задумываешься: что это было? «Приговор написан под реальный срок, это очевидно, но итоговая команда дана иная, — делает вывод начальник юрдепартамента „Руси сидящей“ **Алексей Федяров**. — Переписывать весь не было или времени, или желания, или того и другого. Потому пара абзацев мотивировочной части, и брюки превращаются в элегантные шорты». Чуть другой ракурс (вид сбоку) предлагает **Константин Добрынин** из Rep & Rare: «Когда суд хочет, но не может вынести оправдательный приговор, он выносит вот такой квази-оправдательный условный приговор» (цит. по «Ведомостям»). **Ольга**

Романова, руководитель организации «Русь сидящая», назвала этот приговор «шубой с барского плеча»: она считает, что кто-то позвонил судье в перерыве...

Вероятно, адвокаты осужденных — а люди именно осуждены, или, как почему-то говорят на зоне, «осуждены», — будут подавать апелляции. Потому что невинные должны быть полностью оправданы. Однако глобальная нестыковка текста приговора с его основным выводом не дает мне покоя. Дай-то бог, если дело просто в недостатке времени, в нежелании судьи напрягаться или даже в доброй воле судьи, которую ограничивают злые силы. Или ведут высшие силы. Мне, прожившей в нашем климате не один десяток лет, чудятся страшилки. Мне кажется, что в приговоре заложена очень опасная мина и всех нас оставили на этом минном поле — дышать, творить, жить. Ведь прокуратура тоже вправе обжаловать приговор. Например, после первого июля. Люди театра знают, что ненужного реквизита на сцене не бывает.

Поэтому они радуются и обнимаются, а в глазах у них тревога. Пишет театровед **Юлия Большакова-Лидова**: «Умом выдохнула, а эмоционально торможу: интуицию не отпускает что-то неясно очень тревожное. Сама не понимаю это свое состояние, не дающее расслабиться...»

А я понимаю вас, Юлия Борисовна. Ведь участь осужденных по-прежнему под большим вопросом.

Пишет театральный критик **Андрей Пронин**: «Победу праздновать рано, давайтеждемся всех апелляций и прочего. Содержательно приговор ужасен... ну разве что для Апфельбаум не очень ужасен, и Малобродского из „главного злодея“, за которого его выдавало следствие, разжаловали во второстепенного. И для такого жуткого приговора выбранные сроки и условное наказание выглядят неуместно. Так что расслабляться рано».

Пишет театровед **Ольга Вайсбейн**: «Ну конечно, ведь никого не увели из суда в наручниках, Кирилл Серебренников, Алексей Малобродский, Софья Апфельбаум и Юрий Итин свободны! Соня так вообще без аннексий и контрибуций. Когда узнали приговор, толпа просто взревела от радости. Люди ликовали и обнимались, наплевав на любую социальную дистанцию. Многие отправились праздновать. Мне стыдно, но не могу присоединиться ко всеобщему ликованию с открытой душой. На сердце тяжелый осадок и мысли о том, что же сделали с нами со всеми



Кирилл Серебренников.
Фото РБК



Ольга Варшавер



за последние годы, если мы вынуждены радоваться тому, что ни в чем не повинных людей оклеветали, мучали, унижали три года, порочили их честь и достоинство, украли бесценное время жизни и работы, вынесли обвинительный приговор с огромными штрафами и предписанием возместить мифический ущерб на нерелевантную сумму в 129 миллионов, но все-таки не посадили, благодетели. А ведь могли бы бритвой по глазам, как говорится».

Тревожит театральное сообщество и будущее всего цеха. Театровед **Ольга Федянина** пишет в «Коммерсанте»: «Надо отдать должное государству — отчетливость этого сигнала оно поспешило практически напрямую подтвер-

дить и усилить. Уже во время оглашения приговора пресс-секретарь президента Дмитрий Песков заметил, что нужно «тщательно проанализировать то, как осуществляется расходование государственных средств в учреждениях культуры, с тем чтобы сократить возможную коррупциогенность в этой области» — то есть, попросту говоря, предсказал самозарождающуюся волну проверок и рост числа проверяющих. А уже не совсем новый министр культуры Ольга Любимова, опять же не дожидаясь конца чтения приговора, анонсировала, что Министерство культуры принимает законодательные меры, чтобы «исключить подобного рода трагические сюжеты, когда художник и творец ▶

► *соприкасается с деньгами, сметами. Этот снисходительный патернализм, помимо всего прочего, означает, что министерство, похоже, собирается не снимать лишние бюрократические барьеры, а возводить новые. В результате чего директор превратится в заложника министерства, боящегося сделать лишнее движение и поставить лишнюю подпись, а режиссер — в попрошайку при директоре».*

Ей вторит театровед **Алёна Карась**: «Встреча с Левиафаном для большинства из нас — всего лишь семичасовое свидание со зверем, запредельная (просто потому, что привычная, холодная) игра на нервах, парад цинизма, вранья и подлости. Власть в очередной раз показала нам наше место, вываливая в дерьме. И предложив радоваться и одобрять. Радуюсь, конечно, что не довелось видеть, как наших товарищей выводят в наручниках. Это было бы совсем невыносимо. Но прямо во время оглашения приговора нам успели дать еще пару сигналов. От Пескова мы услышали, что за нами наблюдают, держат, так сказать, на мушке. А от министра культуры, получившей отмашку сверху, — что они разрабатывают закон, оберегающий творцов от денег!»

Да, буквально «оберегать», чтобы творцы этих денег не дели! Ведь иск Минкульта в 129 миллионов осужденным предстоит выплатить сполна. И штрафы по сравнению с этой суммой уже копейки. Материальную помощь предлагают театры Германии и других стран, с которыми сотрудничал — и, надеюсь, продолжит сотрудничать — Серебренников (хотя выехать на постановку при условном сроке нельзя... ну, не впервой, он и под домашним арестом несколько спектаклей срежиссировал в онлайн-режиме).

Накануне приговора знаменитый режиссер **Томас Остермайер** попытался передать петицию в поддержку обвиняемых с 56 000 подписями послу России в Берлине, но в посольстве не открыли. Эти подписи собраны не только в Германии, а по всему миру. Среди подписавших **Кейт Бланшетт, Марк Равенхилл, Дэвид Харроуэр, Ларс фон Триер, Эльфрида Еликен** и многие-многие другие. Всеобщий наш Гэндалф, британский актер **Иэн Маккеллен** опубликовал в «Твиттере» пост, где кратко рассказал о ситуации и приложил фото своего письма, адресованного Кириллу Серебренникову.

В России накануне последнего (до приговора) заседания суда по инициативе худрука Воронежского Камерного театра и директора Международного Платоновского фестива-

ля **Михаила Бычкова** было собрано за сутки почти пять тысяч подписей с призывом к министру культуры: отзовите иск. Топ-двесте имен подписантов — режиссеров, театроведов, драматургов, сценаристов, актеров — во главе с **Натальей Солженицыной** можно увидеть на сайте журнала «Театр». Не могло. Иск не был отозван.

Звучат и голоса правозащитников. «Осуждение Серебренникова — оскорбление для правосудия... Разбирательства по этому явно сфабрикованному делу продемонстрировали, как хрупко в России право инакомыслящих на справедливый суд», — заявил **Карлес Торнер**, исполнительный директор Международного ПЕН-центра. А вот заявление **ПЭН-Москва и ассоциации «Свободное слово»**: «Завершилось „Театральное дело“. Приговор гораздо мягче, чем ожидалось, но все равно обвинительный. Показания бухгалтера Масляевой, уже имевшей судимость за хищение, и повторная экспертиза, которую открыто подгоняли под выводы следствия, перевесили всё:

— и практически единогласное свидетельство специалистов, что воровства здесь не было, хотя и был плохой контроль за бухгалтерией;

— и показания бывшего министра культуры **Авдеева**;

— и ложь обвинителей, которые объявили несуществующими спектакли, показанные публике, телезрителям, жюри „Золотой маски“. Да, сроки условные; мы не можем не радоваться за коллег, которые останутся на воле. Но честных людей приравнивали к преступникам. Им измотали нервы, отняли несколько лет жизни, кому-то подорвали здоровье. И все — только ради того, чтобы убедить обывателя: все эти „альтернативные художники“, живущие не по законам правящего клана, а по законам вольного искусства, всего лишь обычные воры, в лучшем случае беспомощные управленцы. Мы заявляем: театральное дело было заказным, политически мотивированным. Его целью было устрашение, напоминание культурному сообществу о том, у нас нет прецедентного права, но есть беспрецедентное бесправие. И что никто не может чувствовать себя в безопасности, если не следует единственно верному курсу не только в политике, но и в искусстве. Единственным ответом на это „послание страха“ должно стать новое „послание свободы“. Культура не нуждается в указке. А Кирилл Серебренников, Алексей Малобродский, Юрий Итин, Софья Апфельбаум должны быть полностью оправданы».

Фото Наталии Деминной

В заключение еще одна притча от **Яны Туминой**.

Знаменитый повар купил продукты, приготовил великолепный обед. Все поели, все сыты, все довольны. Потом один ручки вытер, винцо допил и говорит: сколько ты потратил?

Повар легкомысленно: брал лучшее, на цену не смотрел. Вот чек на вино, а овощи на рынке брал, там чек не дают...

Началось всеобщее волнение сытых: как так? Кормишь, а не знаешь, сколько платишь? Вот петрушка, вот укроп — где брал, почему на рынке, без товарного чека и печати?

Повар занервничал: в магазине не было, я пошел да и купил быстренько на рынке. Моя работа — не только вкусно, но еще и вовремя накормить.

Гость почесал сытое пузо, да и говорит: а моя работа — тебя наказать, чтоб знал, где почем. Мы же тебе деньги даем.

Еще пришли заинтересованные лица. Смотрят: все тарелки пустые, еды нет. Где?!!

Повар: так всё же съели! Когда вкусно, до последней крошки съедают.

Деньгодатели: э-э-э, хитрец! И чек потерял, и еды нет... Вор!

Повар не вышел из себя, не заорал гостям: «Идите в туалет, оставьте там всё, что съели. Проверьте свой вес до и после!»

Нет, он так не смог. Да и толку?

С тех пор он перестал готовить... И еда в тех краях стала безвкусной.



День Конституции

Уважаемая редакция!



В этот раз я начну не с самого важного, что происходит в нашей стране, поскольку отдельные коллеги высказывают претензии. Мол, Ваня, сколько можно писать про Конституцию — мы уже проголосовали. Так и я проголосовал. Инновационно, посредством электронного голосования — замечательной системы, которая позволяет учесть ваш голос в пользу поправки, не требуя от вас куда-то ходить.

Не в этом дело: принятие новой версии Конституции — событие исторического масштаба, повторения этого как минимум 12 лет ждать нужно будет. Поэтому необходимо разъяснить и разъяснить людям значимость момента: про детей, пенсионеров, зверюшек и медицину. Вот один мой знакомый ругался недавно, говорил, что всё это пустая болтовня, что ничего к лучшему не изменится — и в будущем с нашей бесплатной медициной лучше не сталкиваться, особенно если живешь, как он, в провинции.

Так в том-то самая соль: нельзя допустить, чтобы наши учреждения здравоохранения стали привлекательными для трудящихся. Представьте себе, что в каждой поликлинике всё чисто, уютно, современно. Все тебе улыбаются; кофе, печенье, все необходимые обследования — всё бесплатно. К чему это приведет? Правильно: если всё будет комфортно и удобно, народ начнет возможности изыскивать, чтобы к врачу сходить. Начнет изыскивать у себя всякие болячки. И подобная мнительность, конечно, будет оказывать самое разрушительное воздействие на здоровье населения: люди начнут умирать от психосоматических заболеваний. Уж не говорю о том, каких колоссальных бюджетных вливаний это потребует.

Правильный же подход состоит в другом: главное — не врачи и таблеточки, а защитные силы самого организма. Именно их нужно стимулировать! Чтобы человек, побывавший в районной больнице, где не хватает бинтов, градусников и обезболивающих, твердо решал для себя — никогда больше! И жил бы без контакта с медициной до самой смерти, отгоняя от себя саму мысль, что можно серьезно заболеть.

Впрочем, не с того я хотел начать. 23 июня состоялось Общее собрание РАН, которое прошло впервые в формате онлайн. И удивительная вещь: прошло быстро, по-деловому. Не потребовалось обычных двух-трех дней, обошлось без деловых и душевных разговоров в кулуарах, походов в буфет, стремительно пустеющего к концу собрания зала. Всё живенько, бодренько, с докладом об успехах и достижениях. Всегда бы так!

Одно мне не очень понравилось — заявление о том, что денег на науку нужно выделять гораздо больше. Раньше только академический профсоюз ныл и скандалил, требуя увеличить финансирование науки, да подбивал Академию говорить о том же. И вот РАН тоже начала аккуратно клянчить деньги. Стыдно, господа академики, стыдно! Одно дело — профсоюзные нищелюбы, и совсем другое — такие солидные люди, как вы. Мало того что вам государство платит стипендии по 100 тысяч рублей в месяц неизвестно за что, так вы же еще руководите программами и проектами, делите финансовые ресурсы, получаете оклады и надбавки, а туда же. Каких еще денег вам не хватает?

Если же говорить про науку вообще, то в новой Конституции четко и ясно прописано, что правительство «обеспечивает государственную поддержку научно-технологического развития Российской Федерации, сохранение и развитие ее научного потенциала». Так что наука будет теперь в приоритетах — вместе с медициной, детьми, зверюшками и пенсионерами.

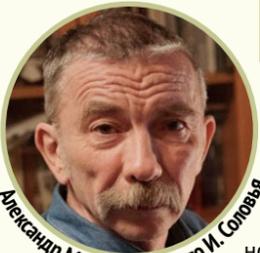
И раз уж я заговорил о Конституции, хочется добавить еще пару слов. Меня тут коллега спросил, что я думаю об итоговом числе голосов в поддержку поправок. А ведь тут даже думать нечего — настолько всё очевидно. За поправки проголосует 75% от числа принявших участие в голосовании, поскольку всем должно быть ясно, что поправки поддерживает подавляющее большинство проголосовавших. Ну и конечно, в голосовании должно принять участие не менее 70% избирателей, чтобы все знали: большинство граждан России — за новую Конституцию!

В завершение же я хотел бы через мою любимую газету предложить в ознаменование нынешних событий учредить 1 июля День Конституции, а 24 июня — День Парада. И чтобы мы помнили, как нам не смог помешать никакой коронавирус сделать оба этих праздника общегосударственными выходными днями. Не сомневаюсь, что большинство россиян эти предложения горячо поддержат: не каждый ведь год 24 июня и 1 июля будут приходиться на среду, так что новые праздники сильно подсобят дачникам. Даже несмотря на то, что дачники в число приоритетов Конституции не попали, пользу она принесет и этой категории трудящихся, и всем остальным — такой это удивительный документ!

Ваш Иван Экономов

Про собак

Этой заметкой мы открываем серию колонок известного япониста, лауреата премии «Просветитель» **Александра Мещерякова**.



Александр Мещеряков. Фото И. Соловья

Между прочим, всю свою сознательную жизнь я был кошатником. Но на старости лет пришлось полюбить и собак. Дело в том, что младшая дочь Глаша завела себе хаски. Назвала ее фантастично — Амидала (это такая королева из «Звездных войн»), но, разумеется, паспортная кличка усюхла до Ами. Вполне подходяще, ибо в переводе с французского получается Подружка.

Как-то зимним хмурым утром я гулял с Ами. Навстречу — пролетарский мужик, явно с жестокого похмела, ведет ничтожную комнатную шавку. И эта шавка ну совсем не идет к его брутальному облику — видно, что гулять с такой моськой ему запахло. Обнюхиваемся. Он (несколько извиняющимся тоном): «Вишь, дочка просила: пап, купи собаку, купи собаку, я с ней гулять буду. Ну и что вышло?!» Я (с радостью узнавания): «Аналогичный случай!» Тут мужик дрожащими руками поджигает сигарету и с тоской по настоящей жизни произносит: «Твоя-то хоть большая...»

В округе меня теперь знают не как Александра Николаевича Мещерякова, а как хозяина Ами. Она выполняет функцию моей социализации. Собачники дружелюбны, но рассуждения о литературе решительно пресекают; они предпочитают внуков и цены на гречку, говорить с ними не о чем. Собачники же обычно угрюмы и молчаливы, но если уж начнут разговор, то он выйдет по существу. Правда, для такого разговора им требуется веселительное.

Вот повстречался мне именно такой экземпляр. Бодро сообщил паспортные данные: уроженец города Москвы, 1971 года рождения, жил в Измайлово в «сталинке» и вкалывал слесарем первого разряда; сейчас живет в хрущёвке на улице Куусинена, работает разносчиком сексуальных шуток-дричек. «Случайно не требуется? У нас скидки пенсионерам хорошие». Передние зубы отсутствуют, отчего от него пахнет еще прельстительнее. Гладит мою Ами: «Красавица! Вот именно такие у Джека Лондона описаны. Ты случаем „Белый клык“ не читал? Настоящий писатель, обязательно ознакомься! А вот Майн Рида стал перечитывать — такое говно».

Такие откровения нередки. Недавно привел я свою Ами на собачью площадку, где вольно металась кобели и суки. Хозяева же стянулись в округность; в её центре отставной профессор медицины поставленным металлическим голосом по-еврейски занудно разъяснял про функционирование собачьей печени. По своему обыкновению, я стоял в сторонке и покуривал. Наконец из кружка выпало опухшее лицо и решительно двинулось в моем направлении. Дойдя, остановилось: «Вот, блин, профессор — лекцию нам читает, природой полюбоваться не дает! А я, между прочим, в Афганистане родину защищал!» Сказав, лицо уперлось злобным взором в высоченную проржавленную металлическую сетку. К хозяину подбежал его доберман и одобрительно закапал слюной на выжженную мочой четвероногих друзей безжизненную землю.

Когда моя дворовая знакомица, владелица очаровательной болонки, узнала, что я японист, то у нее внезапно обнаружилась страсть к Японии, хотя вообще-то она торгует итальянской мебелью и бижутерией. Страсть лучше удовлетворять, так что я подарил хозяйке болонку свою книжку. В ответ получил два переливчатых цветка якобы сакуры из стекла Сваровского. Цветки были прикреплены к кованой итальянским кузнецом ветке. Красота! Поставил ее в карандашницу на своем письменном столе.

Я так понимаю, что династия австрийков Сваровских весьма ушлая, продает свои стекляшки за дорого, поэтому считаю, что совершил очень удачный натуральный обмен. Моя радость омрачается лишь смутным воспоминанием о том, что подлые европейцы вот таким вот макаром выменивали у наивных аборигенов на стеклянные бусики и зеркальца очень хорошие вещи. Когда золотишко, а когда и остров Манхэттен. Так что следующую книжку я буду сочинять с прицелом обменять ее хотя бы на стул из итальянского гарнитура. Стул, наверное, уже сколочен, а вот следующую книжку еще нужно сочинить. В общем, если хочешь отовариваться по-настоящему, следует сочинять каждый день без продыху и жить долго.

Вспоминаю, как в далекое советское время мой друг Марк Гейхман проживал в Лопухинском переулке, соединявшем Кропоткинскую (Пречистенка) и Метростроевскую (Остоженка) улицы. Двухэтажный дом назначили под снос, все соседи уже разъехались, но Марик упорно отказывался от тех окраинных квартир, которые ему предлагали, и пару лет прожил в доме без соседей. Бывшая коммуналка была великовата для нуклеарной семьи — в персональном доме Марка жили, гостили и столовались многочисленные друзья.

В пустом дворе мы гоняли в футбол и устраивали ночные фейерверки возле ограды расположенного рядом боливийского посольства. Милиционер смотрел на нас из своей собачьей будки с завистью; мы наливали ему стакан вина, но он всё равно продолжал тосковать. Во время такого приступа тоски поведал трагическую историю, как из охраняемого им посольства пропала породистая собака и дипломаты развелись в окрестностях объявления о вознаграждении в 200 валютных чеков для отоваривания в «Берёзке». «Мы эти объявления срывали и округу прочесывали, чтобы чеки нам достались. А эта сука забежала в мексиканское посольство».

Если уж мы перешли на международный уровень движения собаководов, то замечу, что у японцев совсем не скандальные собаки. Это они у своих хозяев так научились по причине их национального характера. И как они лают, тоже очень редко можно услышать. При встрече на улице они не рвут поводок, не лезут с объятиями, поцелуями и обнюхиваниями, но только слегка наклоняют морду вниз, сдержанно приветствуя друг друга.

Правда, известно мне и исключение из этого правила. Знакомый японский скульптор пригласил меня в поселок художников на горе. Много лет назад сообщество художников закупило там землю по причине ее дешевизны и отдаленности от городских глупостей. Ваяют, рисуют, лепят, живут «по-людски». Подъезаю туда — часа два пешком. Я добрался еще до обеда. И внутренне ахнул, поскольку всё там было не так, как в привычной Японии: улицы не метены, асфальт дыбится, заборы поломаны; люди одеты кое-как, некоторые даже навеселе. В общем, узнаваемая родная сторона. И такая ностальгия одолела меня от этой похожести... А беспородные собаки азартно бежали за мной и лаяли, лаяли, лаяли... Счастье?! ♦

Обновлен состав Комиссии РАН

по популяризации науки

16 июня 2020 года на заседании Президиума РАН обсуждались разные вопросы; в частности, был обновлен состав Комиссии РАН по популяризации науки. Теперь в нее входят 48 человек (ранее — 53), из них 21 — академики и члены-корреспонденты РАН. Комиссию возглавляют вице-президент РАН академик РАН Алексей Хохлов и его заместитель академик РАН Александр Молдован.

Продолжат работу в комиссии несколько наших авторов: член-корреспондент РАН Михаил Глазов (Санкт-Петербург), биолог Егор Задереев (Красноярск), директор фестиваля Eureka! Fest Александр Дубынин (Новосибирск), научный журналист ОТП Ольга Орлова, астроном Владимир Сурдин, астрофизик и главный редактор ТрВ-Наука Борис Штерн.

В комиссии остаются ведущая авторских программ на Первом медицинском канале и «Эхе Москвы» Марина Аствацатурян, зам. главного редактора портала «Научная Россия» Татьяна Вручинская, главный редактор телеканала «Доктор» Эвелина Закамская, генеральный директор телеканала «Наука» Григорий Ковбасюк, главный редактор журнала «Наука и жизнь» Елена Лозовская, научный журналист «Российской газеты» Юрий Медведев, главный редактор газеты «Поиск» Александр Митрошенков, главный редактор портала «Индикатор» Николай Поддорванюк, главный редактор журнала «Химия и жизнь» Любовь Стрельникова, спецкор журнала «В мире науки» Валерий Чумаков и руководитель образовательного центра «Сириус» Елена Шмелева.

Среди тех, кто покинул комиссию (в силу большой занятости) — популяризатор математики Николай Андреев, главный редактор «Кванта» Александр Гайфуллин, научный журналист Александра Борисова, популяризатор науки Станислав Дробышевский, палеонтолог Александр Марков и астрофизик Сергей Попов.

Новыми членами комиссии, в частности, стали: член-корреспондент РАН Юрий Батурин, руководитель программы «Всенаука» Георгий Васильев, зам. главного редактора ТрВ-Наука биоинформатик Михаил Гельфанд, физик Артём Коржиманов (Нижний Новгород), академик РАН Лев Зелёный, научный журналист Наталия Демина, физик и советник директора по науке Политехнического музея (открывающегося после реконструкции в мае 2021 года) Алексей Семихатов, научный журналист и главный редактор «Кота Шрёдингера» Григорий Тарасевич.

Комиссия в ближайшее время объявит очередной конкурс на лучшие работы по популяризации науки в нескольких номинациях. В этом году номинировать свои книги на конкурс смогут также издательства (в прошлом году этой опции не было).

С полным списком членов Комиссии РАН по популяризации науки можно ознакомиться на сайте РАН (см. постановление Президиума РАН № 96 от 16 июня 2020 года) и на нашем сайте.

1. ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=0975ae37-347e-4bbc-92b8-6896f57380bd

2. Состав Комиссии на 18 сентября 2018 года: ras.ru/presidium/documents/directions.aspx?ID=41ba7ed4-fef2-4b2a-88e0-2db02095344a

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 2020 года или до 30 июня 2021 года). Стоимость подписки на год для частных лиц — **1 200 руб.** (через наш интернет-магазин trv-science.ru/product/podpiska — **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 пательщику**, объявив 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](http://trv-science.ru/subscribe)

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



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Тривант»
 Главный редактор — **Б. Е. Штерн**
 Зам. главного редактора — **Илья Мирмов, Михаил Гельфанд**
 Выпускающие редакторы — **Наталия Демина**
 Редаксовет: **Юрий Баевский, Максим Борисов, Наталия Демина, Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян**
 Верстка — **Глеб Позднев**. Корректурa — **Мария Ямбулат**

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 1000 экз. Подписано в печать 29.06.2020, по графику 16:00, фактически — 16:00. Отпечатано в типографии ООО «ВМФ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»