

газета, выпускаемая учеными и научными журналистами

УЧЕНЫЕ И ЧИНОВНИКИ: ДИАЛОГ ВОЗМОЖЕН?



Дискуссия в Доме ученых
была жаркой
(фотографии с сайта
«Научная Россия»)



А. Фурсенко



А. Сергеев



Г. Трубников

Собрание профессоров РАН, состоявшееся в московском Доме ученых 30 ноября 2017 года, сюрпризов не предвещало. В самом начале перед собравшимися выступил президент РАН **Александр Сергеев**. Он сообщил, что на Общем собрании РАН, которое состоится 29–30 марта 2018 года, помимо прочих важных дел пройдут довыборы профессоров РАН. Руководство Академии пока не хочет увеличивать число профессоров РАН до 1500 человек (как это было задумано изначально). В марте довыберут лишь 100 человек на те места, что освободились после избрания коллег в члены-корреспонденты РАН.

Зам. министра образования и науки **Григорий Трубников** выступил с рассказом о новых инициативах руководства страны в научно-образовательной сфере. Речь шла о гармоничной интеграции вузовской и академической науки, о привлечении профессоров РАН к разработке программы фундаментальных исследований Академии наук, о существенном и качественном расширении фронтов взаимодействия Минобрнауки и РАН. «Популяризация науки — тут тоже нужно складывать усилия и вместе это делать», — заметил Григорий Владимирович.

Трубников считает, что необходимо создать непрерывную линейку грантов для молодежи от школьников до ученых до 45 лет, чтобы исследователи не искали ресурсы за границами нашей страны. Впрочем, помощник президента РФ **Андрей Фурсенко** затем высказал мнение, что никаких особых молодежных грантов после 35–40 лет не нужно. «Если к 40 годам ты не состоялся как человек, который способен на себя взять решение масштабной задачи..., то тебя уже не надо поддерживать».

Зам. министра призвал взаимодействовать с министерством. Он напомнил, что под его кураторством в Минобрнауки работают два департамента, и у него есть вакансии в Департамент науки и технологий, в том числе на руководящие должности. «Если бы профессора РАН не боялись бы прийти и усилить министерство, то это было бы хорошо». Андрей Фурсенко во время своего общения с профессорами РАН также сетовал, что мало кто хочет брать на себя ответственность за институт, идти в директора — ученым свобода дороже. (И их можно понять, ведь многие молодые ученые, ставшие администраторами, жалуются, что бюрократия занимает всё их время и на науку остаются только редкие выходные и отпуск.)

Самое громкое заявление Трубникова было о деньгах. Он, в частности, рассказал о планах руководства страны инвестировать в науку 4 трлн

руб. бюджетных средств. «И если бы это было реализовано, то к 2025 году. И за 7 лет можно было бы достигнуть главного показателя стратегии, определенной президентом, — тех самых 2% ВВП».

Радужные планы сразу же были спущены на грешную землю российской науки. **Пётр Микляев** из Института геоэкологии РАН похвалил зам. министра за хороший и интересный доклад и тут же спросил: «А как эти планы будут реализовываться? Мы знаем, что предыдущие майские указы президента о зарплатах научных работников... заставляют институты заниматься приписками и фальсификациями данных. И, можно сказать, обманом в государственных масштабах. Некоторые институты отказались в этом участвовать, но большинство из них в этом участвует... Если мы так же будем осуществлять и эти планы: на бумаге и скорее для вида, то ничего хорошего из этого не выйдет».

Трубников ответил довольно резко: «Вы сделали два утверждения, сказав, что „как мы знаем, институты занимаются приписками и всё это обман“. Я об этом ничего не знаю — факты, пожалуйста».

Пётр Микляев в ответ порекомендовал зам. министра поинтересоваться ситуацией в РАН. Зам. министра не сдался: «Я не знаю ни одного такого факта, я ежедневно общаюсь со своими коллегами из Отделения физических наук. И действительно шуму много, но пока ни одного факта я не видел». Вед. науч. сотр. ИГЭ РАН в ответ заметил, что там, где он сейчас работает, средняя зарплата по отчетам — 80 тыс. руб., а сотрудники получают 15–20 тыс. «Это факт! И такие факты можно еще поискать».

Профессор Микляев считает, что такая практика «приводит к тому, что мы разрушаем науку. Ведь молодежь пойдет не на ту среднюю зарплату, которую отправляют [в отчеты в] министерство, а на ту среднюю зарплату, которая есть. И пока молодежь получает фиктивную зарплату, она работать не будет. И не только молодежь. Ведь отчитываться [за нереальную зарплату] нужно реальной работой».

Президент РАН поспешил на помощь коллеге из Минобрнауки, отметив, что этот вопрос вовсе не к Трубникову, а к институтам РАН — ФАНО: «Да, есть серьезные проблемы с тем, что денег вдруг стало намного больше. Когда их мало — нам плохо, а когда их неожиданно вбрасывается больше, то возникают проблемы». Александр Сергеев также подчеркнул, что эта жалоба на бардак вовсе не к руководству научной отрасли, а прежде всего к руководству конкретного института.

Григорий Трубников не воспользовался защитой главы РАН и сказал, что отработал в ОИЯИ в

Дубне 20 лет, и «там нет таких цифр, о которых вы говорите. Я знаю ситуацию в институте А. М. Сергеева, когда он еще не был президентом РАН. Мне не хватит пальцев рук назвать институты, где довольно высокие средние зарплаты. Не 15 тысяч, а те самые 60–80. Нельзя стричь всех под одну гребенку. Надо разбираться с проблемными вопросами конкретных институтов».

По словам зам. министра, «статистика — упрямая вещь, цифры не обманешь. Есть численность, есть общий фонд заработной платы. На следующий год правительство добавило несколько десятков миллиардов рублей на увеличение зарплат. И это колоссальные средства, и таких шагов не было, наверное, лет 15. На следующий год нам удалось добиться увеличения финансирования фундаментальной науки (фонда РФФИ, в частности) в два раза, с 10 до 20 млрд руб. Помните, за последние 10 лет было где-нибудь такое или нет?» Он считает, что в подавляющем большинстве институтов РАН ситуация вовсе не такая, как рассказал профессор Микляев. «Я это заявляю совершенно ответственно».

Сергей Люлин, директор Института высокомолекулярных соединений РАН (Санкт-Петербург), задал вопрос Фурсенко: «...Изменения назрели, назрели давно. Но те перемены, которые происходят... во-первых, нет никаких выводов по той реформе, которая произошла. И зачастую (я отчасти согласен с первым выступающим), что за какими-то фактами кроется массовое недоверие какого-то количества сотрудников... Вы говорили об интеграции университетов и академических институтов. Это хорошее дело, так как Академии нужны кадры. Но за этим кроется то, что академические институты могут лишиться собственности. В Петербурге была лишиться история, когда весь май ФАНО засыпало нас предложениями о переезде из центра города».

Он обратился к руководителям научной отрасли с просьбой зафиксировать правила игры на пять лет, чтобы можно было под них подстроиться, а не находиться в ситуации постоянного реформирования. «Для того, чтобы привлечь молодежь, нужно играть с ней по честным правилам. Та профанация, которая есть, очень сильно всё разрушает. При реализации реформ нужно не просто говорить о приоритетах, о мегаистановках, нужно довести до конкретного человека, который занимается умственным трудом, что для него конкретно изменится. Обычный научный сотрудник этого не понимает», — заметил Сергей Люлин.

(Продолжение на стр. 2)

В номере

Академические свободы в России

Владимир Гельман об академических и политических траекториях России — стр. 2

Нужны ли перемены?

Сергей Попов, Виктор Сонькин, Александр Мещеряков, Владимир Сурдин, Дмитрий Баян и Александр Марков о десятилетии премии «Просветитель» — стр. 3–5

Путин и биоматериалы

Пьеса Надежды Маркиной с участием президента, спецслужб, Пентагона, «военных экспертов», ученых и журналистов — стр. 6



Откуда мог взяться рутений-106?

Борис Жуйков отвечает на вопросы читателей газеты — стр. 8–9

«Он научил нас видеть красоту биологии»

Памяти биолога **Юрия Васильева** — стр. 10–11



Стандартинформ больше не по стандарту

Анна Абалкина о победе «Диссернета» над фабрикой фальшивых диссертаций — стр. 12

Если вы не отгуляли 505 дней отпуска...

Иск физика **Михаила Данилова** подан в ЕСПЧ — стр.13

Страсти по Красной книге

Зоологов отстраняют от принятия решений по охране животных в России — стр.14

Вперед к Дарвину

Зоя Червонцева о том, как за три поколения возник новый вид выюрков, — стр.16



Уважаемые коллеги и гости, прежде всего, большое спасибо Университету Хельсинки, назначившему меня профессором по изучению российской политики. Я также являюсь профессором Европейского университета в Санкт-Петербурге — университета, который сейчас лишен образовательной лицензии по решению российского государства и профессора которого не вправе учить студентов. Я посвящаю эту лекцию академическим свободам в России и во всем мире и буду говорить о связанных с ними свободах политических, а точнее — об их отсутствии в современной России.

Если мы проанализируем массив публикаций ученых и аналитиков о российской политике за последние годы, то их общие выводы могут быть суммированы как «мрачный консенсус». Среди специалистов господствует мнение о том, что нынешние авторитарные тенденции в России и за ее пределами носят длительный и устойчивый характер и их преодоление в лучшем случае займет долгие десятилетия, если и когда успешное экономическое развитие создаст структурные предпосылки для поэтапной демократизации («Жаль только, жить в эту пору прекрасную // уж не придется ни мне, ни тебе»).

В качестве причин авторитарной консолидации различные авторы называют и неблагоприятный международный климат, и антидемократическое и имперское «наследие прошлого», и опору на силовые и репрессивные механизмы управления государством, и многие другие структурные факторы, будто бы не зависящие от воли и от желания российских элит и граждан. Этот «мрачный консенсус» повергает аналитиков и наблюдателей в смертный грех уныния (самый позорный из смертных грехов), но на самом деле в нем нет ничего нового в научном плане.

Нынешний «мрачный консенсус» выступает не более чем реплика аналогичной ситуации в мире политической науки 1970-х годов, когда война во Вьетнаме и Уотергейт воспринимались как свидетельства глобального кризиса демократии куда сильнее, нежели Брежнев и Трамп в наши дни, и когда демократизация коммунистического лагеря казалась невыполнимой. Но тогда же в Южной Европе началась волна крушения авторитарных режимов, вскоре охватившая Латинскую Америку и другие части света и в конечном итоге сломившая авторитарное правление в СССР.

Именно тогда исследователи пересмотрели господствовавший в науке структурный детерминизм в пользу подходов, выделявших ключевую роль политических акторов и их действий в объяснении динамики политических режимов. В то время как структурная логика предлагала смириться с неиз-

Объясняя постсоветскую политическую динамику в России

29 ноября 2017 года политолог **Владимир Гельман** выступил с инаугурационной лекцией в связи с занятием должности профессора Хельсинкского университета (Финляндия). Публикуем сокращенный вариант речи в авторской редакции.



Владимир Гельман (фото Лиды Тамми)

бежным сохранением статус-кво, анализ политических действий открывал новое понимание процесса перемен. На самом деле политические режимы возникают и развиваются под воздействием шагов политических акторов, последствия которых далеко не предопределены.

Демократизация часто становится непреднамеренным последствием этих шагов, как случилось с перестройкой в СССР во времена Горбачева или с маневрами Виктора Януковича в Украине в 2013–2014 годах. Большинство акторов борются за максимизацию своей власти, которая может быть ограничена из-за сопротивления со стороны других внутриполитических и международных акторов, и эти ограничения меняются со временем.

Демократия возникает (или не возникает) не столько намеренно, сколько как побочный эффект этих конфликтов. С этой точки зрения и «наследие прошлого», и опора на силовую и репрессивный аппарат — не структурные барьеры для демократизации, а не более чем орудия в борьбе за власть. Глубоко недемократическое «наследие прошлого» не стало барьером для демократизации в самых разных странах, от Монголии до Бенина, и нет оснований полагать, что Россия является исключением.

Опыт постсоветской России лишь подтверждает тезис о том, что демократия не единственный возможный результат смены политических режимов. Пожалуй, наиболее убедительное описание динамики политического режима в постсоветской России было представлено в «Повелителе мух» Уильяма Голдинга. В этом романе политический режим в рамках сообщества подростков, в результате катастрофы оказавшихся на необитаемом острове, последовательно переживает следующие этапы: 1) провал попытки введения электоральной демократии; 2) неформальное разделение власти между наиболее влиятельными игроками (олигархия); 3) узурпация власти наиболее наглым подростком, который добивается исключения из общества своих противников и устанавливает 4) репрессивную тиранию, которая ведет к 5) новой катастрофе.

Конец этой динамике положило вмешательство внешних акторов (морских

офицеров), в то время как в реальности цепь катастроф может длиться гораздо дольше. Но герои Голдинга отнюдь не были изначально обречены на тиранию в силу заведомо неблагоприятных предпосылок: они не более чем обычные подростки, предоставленные сами себе. «Повелитель мух» учит, что авторитаризм — естественный результат максимизации власти коварными политиками, которые сталкиваются с недостаточными ограничениями своих устремлений со стороны других политиков, общества и/или внешних сил.

Именно такое развитие событий и оказалось характерно для постсоветской России. Распад СССР в 1991 году, силовой роспуск парламента в 1993 году, маневры элитных группировок во второй половине 1990-х годов, максимизация власти Путиным в 2000-е годы и усиление международной конфронтации и внутриполитического давления властей в 2010-е годы — это этапы политической модели «Повелителя мух» в России. Возможны ли реалистические альтернативы такому развитию событий?

Одним из возможных вариантов может служить «плюрализм по умолчанию», подобный тому, что отмечается в современных Украине и Молдове: фрагментация элит и невозможность разрешить конфликты по принципу «игры с нулевой суммой» снижает риски монополизации власти. Этого недостаточно для построения успешно работающих демократических институтов, и качество государственного управления в той же Украине не лучше, а то и хуже, чем в России. Горизонт планирования основных акторов сужается и в модели «Повелителя мух», и в случае «плюрализма по умолчанию», а неспособность политических режимов к обеспечению преемственности «правил игры» подталкивает акторов к тому, чтобы они вели себя, говоря в терминах Мансера Олсона, как «кочевые», а не как «стационарные» бандиты. Более того, риски того, что в будущем новые внутриполитические конфликты в России опять будут разрешены по принципу «игры с нулевой суммой», со временем лишь возрастают.

Проблемы анализа динамики политических режимов связаны с тем, что специалисты полагают структурные факторы неизменными, а их воздей-

ствие — однонаправленным. Но всегда ли это так и в России, и за ее пределами? Можем ли мы утверждать, что меняющаяся на глазах нынешняя международная среда навсегда останется неблагоприятной для демократизации страны? В какой мере авторитарные политики смогут и дальше эксплуатировать недемократическое и имперское «наследие прошлого» в стране, где происходит смена поколений и для которой опыт XX века уже не более чем уходящая натура? Означает ли ожидаемый вялый экономический рост в России неизбежное сохранение статус-кво и ее политическое загнивание, подобно периоду застоя?

Так же как и в 1970-е годы, структурные аргументы не всегда пригодны для понимания логики политических перемен. Но и с осмыслением роли политических акторов дела обстоят не лучше. Специалисты привыкли рассматривать их действия сквозь призму оптики голливудского кино, в котором «хорошие парни» борются с «плохими парнями», ожидая, что «хорошие парни» должны победить и наступит политический хеппи-энд. Разочарование в голливудских сценариях порой подталкивает аналитиков к восприятию политической динамики в русле film noir («чернухи»), где все «парни» по определению плохие, а хеппи-энд невозможен. Но политические акторы по большей части не «хорошие» парни и не «плохие», а оппортунисты, отстаивающие собственные интересы, нравятся нам это или нет.

Исследователи, кроме того, часто склонны демонизировать авторитарных политиков, приписывая им качества всемогущих сверхъестественных стратегов, заведомо способных предугадывать последствия своих действий и всегда совершающих лишь верные шаги (глядя на результаты аннексии Крыма Россией, трудно поверить в справедливость такого рода оценок). Наконец, сами исследователи должны признать низкие прогностические способности политической науки, особенно на фоне быстро меняющейся ситуации, — динамика политического режима в Украине в 2013–2014 годах может служить тому наглядным примером, а военное противостояние России и Украины в Донбассе

верно предсказывали не политологи, а умерший в 2013 году американский литератор Том Клэнси.

Надежды на лучшее понимание динамики политических режимов — в постсоветской Евразии и за ее пределами — может дать смена регистра их анализа с нормативного на позитивный, изучение не того, «как должно быть», а того, «как на самом деле», в теоретическом и сравнительном контексте. Такой поворот позволит отказаться от представлений об уникальности российской политики, обусловленной спецификой страны, и рассматривать Россию не как особый случай, отклоняющийся от тенденций современного мира, но как отстающего ученика в глобальной политической школе, который не выучил уроки, пройденные отличниками десятилетия назад.

Хотя ряд параллелей между авторитарными тенденциями в современной России и европейскими диктатурами 1930-х годов или африканскими диктатурами после обретения независимости в 1960–1970-е годы могут показаться пугающими, они оставляют надежду на то, что, пусть и не сразу, страна преодолит авторитаризм, подобно тому как это происходило и происходит в разных частях мира.

Исследователям необходимо преодолеть «мрачный консенсус», который укрепился в 2010-е годы отчасти как реакция на чрезмерно оптимистические ожидания начала 1990-х годов. Многие случаи нового авторитаризма (не только в России) стали следствием провалов демократизации после краха прежних авторитарных режимов. Но это не означает, что такие провалы неизбежны и в будущем: и политические акторы, и специалисты, изучающие их поведение, способны учиться на ошибках предшественников.

Исследователям необходимо анализировать политическую динамику в России и в мире, говоря словами Филиппа Шмиттера, в категориях возможного, а не только в категориях статистически вероятного. Такой углубленный анализ, однако, возможен лишь в условиях академической и политической свободы. И поэтому лозунг российской оппозиционных митингов — «Россия будет свободной!» — должен рассматриваться нами не только как призыв к действию, но и как важнейший пункт исследовательской повестки дня.

Россия, безусловно, станет свободной страной. Вопрос состоит в том, когда именно, каким образом и с какими издержками Россия пройдет свой путь к свободе. Академические свободы помогут России сделать этот путь не столь долгим и менее трудным и мучительным. ♦

(Окончание. Начало на стр. 1)

«Сейчас такая ситуация, что только деньгами проблемы российской науки уже не решить. У нас огромная кадровая проблема. Я сужу по Петербургу, лучшие выпускники физматшкол не идут на естественнонаучные факультеты, те места, откуда я, директор института, должен черпать свои кадры... Есть большой зор между реструктуризацией и реформами, которые идут наверху, и пониманием этих реформ внизу, чем конкретно они будут заниматься в науке», — продолжил директор Института высокомолекулярных соединений.

Андрей Фурсенко потихоньку набирал обороты. Он заметил, что если разговаривать по существу, то Академия наук тоже не должна лукавить. Ситуация, когда две трети отделений РАН оценило работу своих институтов по первой категории, — это самообман. По его словам, если бы в науку были выделены все те сред-

ства, которые были обещаны майскими указами президента, то освоить их в нормальном смысле этого слова было бы невозможно. «У нас не хватает сегодня человеческого капитала, масштабных задач, в которые мы могли бы вложить такого масштаба деньги». <...>

Александр Лутовинов из Института космических исследований РАН поднял вопрос о законе о науке, стоит ли тратить усилия на доработку этого проекта. Фурсенко высказал свою личную точку зрения: закон в таком виде не имеет смысла, но полезен как стартовая позиция для изменений. Трубников сообщил, что вопрос о законе будет главным в повестке дня ближайшего Совета по науке при Минобрнауки.

Вопрос Лутовинова о том, будет ли сохраняться Болонская система, привел к высказыванию Трубникова о том, что в ведущих вузах России зарплаты по 80–90 тысяч, а у профессорско-преподавательского состава средняя зарплата — 140 тыс. руб.

В зале поднялся шум, народ хотел знать, в каких именно вузах «наступил коммунизм». Зам. министра сообщил, что был на наблюдательном совете Физтеха, где озвучивались эти цифры. Некий профессор РАН (его имя не удалось узнать) воскликнул: «А вы знаете, что Физтех устраивает людей на 10% ставки?»

Фурсенко: «А сколько времени работают?». Физик: «А работают больше!». Фурсенко: «2% [временн]». Физик: «Нам, например, на всю кафедру дали одну ставку, и мы ее разделили на 10... Есть люди, которые получают 6% ставки». Тут же из зала прозвучала реплика, обращенная к Трубникову: «Вы говорили, что вы не знаете, так пусть вам расскажут, что происходит».

Фурсенко не давали ответить. Он воскликнул: «Можно я договорю? Или у вас так принято (перебивать)? Что за люди такие!?» Ему в ответ: «Сколько можно одно и то же говорить, а?» И к профессорам РАН понеслось: «А вы сколько можете одно и то же

говорить?» И «ответка» была такой: «Мы делаем вид, что работаем, а вы делаете вид, что...» Тут в дело вступил вице-президент РАН **Алексей Хохлов**, призвавший коллег к спокойствию.

Но Андрея Александровича защищать было не нужно: «У нас был опыт общения с собранием Академии наук 12 лет назад, когда я пришел на ОС РАН и сказал: „Давайте вместе подумаем о том, что мы получаем деньги налогоплательщиков. Может, надо подумать о том, что требуется государству?“ В ответ один из уважаемых членкоров начал свистеть. Ну пошвыстел, а дальше-то чем кончилось? Никто же не стал думать о том, что тратим деньги налогоплательщиков. Вы повторяете то, что я много раз слышал. Я готов поговорить о вашем институте...»

В ответ на реплики зала Фурсенко продолжил: «Мы хотим найти общее решение? Тогда мы его ищем... То, что денег в науке не хватает, это так. Наука однозначно недофинансирована...

Не хотел бы, чтобы мы ушли в конфронтационном плане». Он предложил залу оценить результаты реформ последних лет, в качестве иллюстрации рассказав анекдот про трех девушек в бане, сетующих, что у них мало шуб, машин и брелоков.

Помощник президента уже миролюбиво сказал: «Вы хотите диалога? Я тоже хочу. Ну тогда давайте. Я тоже могу каких-то гадостей наговорить, причем обоснованных, но это неправильно. Не это цель. Каждая из этих неприятностей имеет под собой определенное основание, к сожалению, и... судить об этих вещах нельзя. Какие-то вещи связаны с какими-то объективными ограничениями... Есть вещи, которые действительно надо менять».

Как сказал бы на это Михаил Сергеевич Горбачев, «лед тронулся, товарищи, процесс пошёл!»

Наталья Демина

Полную версию см. на сайте [TrB-Nauka](http://trb-nauka.ru)



С. Попов на лекции в Казахстане. Фото из личного архива

Торт важнее вишенки

Сергей Попов, астрофизик, лауреат премии «За верность науке»:

Трудно переоценить вклад в развитие просвещения в России, который был сделан фондом «Династия» и связанными с ним проектами. Это и гранты для студентов и молодых ученых, и большая издательская программа, поездки и приглашение исследователей, постдоки, библиотечная программа, проведение научно-популярных лекций, открытых уроков и мастер-классов по всей стране. Если хотите — это огромный красивый торт со множеством вкусных слоев и с украшениями. Вишенкой на этом торте в некотором смысле является премия «Просветитель», которая сама существует в рамках большой программы, где есть и фестивали науки, и отдельные выездные мероприятия, и многое другое. Ниже речь именно о вишенке, а не о торте.

Итак, премия существует в рамках многообразного проекта и именно так и должна рассматриваться. Возможно, это объясняет некоторые ее особенности. Это не только необходимость выдвигать номинантов (органитет, очевидно, не претендует на то, что самостоятельно может отобрать все лучшие книги, это и правда нелегко), но и требование согласия автора на выдвижение (по сути, это можно расценивать и как согласие на участие в программах, связанных с премией, так что требование вполне разумное).

Также стоит отметить, что книга может быть номинирована только один раз (к этому мы еще вернемся). В этом смысле неправильно рассматривать премию как попытку выявить лучшие книги (и только). Речь максимум может идти о выявлении лучших среди заявленных. Но зато дальше авторы-победители (и их книги, а также издатели) получают больше возможностей участвовать в популяризации науки. Что важно.

Как известно, отбор победителей идет в три этапа: формирование длинного списка, затем — шорт-лист, и, наконец, на церемонии — кульминации фестиваля — объявляется победитель. Здесь существенно, что общество все-таки воспринимает финальный этап именно как выбор лучшей научно-популярной книги года. Плюс — как определение лиц премии на следующий год (победителям предстоит читать лекции и т.п.). И безусловно, для многих это задание некоторого тренда. И именно здесь, на мой взгляд, не всё выглядит ясным.

Прежде чем перейти, собственно, к некоторой критике, сделаю еще одну оговорку. Я прекрасно осознаю, что в данном случае премия — это сугубо частное дело. И, в принципе, ее организаторы не должны давать ни мне, ни кому-либо еще отчет. Не нравится — сделайте свою. Тем не менее, поскольку влияние премии на мир популяризации науки в на-

шей стране крайне велико, эта общественная значимость оправдывает дискуссию.

Основная проблема, на мой взгляд, состоит в том, что итоговые решения (а иногда и отдельные решения по книгам в лонг- и шорт-листах) выглядят необъяснимо случайными (я могу судить только о премии в естественно-научной номинации). Как будто члены жюри в финале просто взяли четыре спички, одну обломали — и дали кому-то вытащить победителя. Если в случае длинного списка флуктуации всегда возможны (книг много — и строго мотивированно составить всех устраивающий набор из 25 работ ни у кого не получится), то в случае шорт-листа, а тем более победителя это выглядит странным.

Понять единую логику итогового выбора, глядя на список лауреатов за 10 лет, довольно трудно. При этом обычно нельзя прочесть или услышать развернутые комментарии относительно того, почему был сделан именно такой выбор. В один год победителем может стать очень серьезная книга, вряд ли рассчитанная на массового читателя, но при этом безусловно хорошая в своем сегменте. А через год-два, при наличии в шорт-листе столь же важных и сильных обстоятельных научно-популярных произведений, которые явно на годы станут в своей области стандартом для всех серьезно интересующихся этой темой, побеждает вполне легкая массовая книга от журналиста.

Всё бы ничего (вот Нобелевку — то за заумную драматургию могут дать, то Бобу Дилану), но тут ситуация принципиально иная. Во-первых (хотя это менее важный пункт), податься с конкретной работой можно только один раз. И я представляю себе чувства коллеги, у которого книга, являющаяся результатом долгого серьезного труда, проигрывает «в последнем повороте», например, журналистской работе для чтения в транспорте, чтобы не скучать (не хочу, разумеется, создавать впечатление, что все журналистские книги «легковесные» или что такие книги пишут только журналисты).

При этом заранее намерения жюри были неизвестны («в этом году премия планирует отметить в первую очередь работы, предназначенные для максимально широкой публики»). Во-вторых, влияние «Просветителя» как премии на научно-популярную среду в России представляется очень существенным. Другой авторитетной премии за научно-популярные книги у нас просто нет (с 2017 года будет вручаться премия ярмарки «Нон-фикшн», посмотрим, как она себя покажет). Поэтому книги-победители (их тематика, стиль изложения и т.д.) и авторы неизбежно оказываются в центре чрезмерного внимания. Иногда кажется, что члены жюри премии это недостаточно осознают.

По всей видимости, и на это не раз сетовали издатели, у нас не существует устоявшегося механизма массового появления качественных независимых

Нужны ли перемены?

Премии «Просветитель» исполнилось 10 лет. ТрВ-Наука обратился к членам жюри прошлых лет и к авторам научно-популярных книг с просьбой прокомментировать итоги десятилетия премии. Публикуем поступившие ответы и мнения.

рецензий на научно-популярные книги в СМИ (ТрВ-Наука — одно из исключений, но и здесь охватывается лишь небольшая доля изданий). Ориентироваться в мире научпопа для читателя оказывается непросто. Наличие каких-то альтернативных рейтингов (ну или премий, хотя вовсе не обязательно печенки раздавать) могло бы решить эту проблему. Кто-то концентрировался бы на легком жанре, кто-то — на серьезных книгах, где важна не яркая подача, а обстоятельность изложения, кто-то — на книгах, затрагивающих общественно значимые темы. Но ничего этого в достаточном объеме нет. Поэтому «Просветитель» де-факто во многом выполняет и эту функцию, проводя отбор и давая таким образом рекомендации.

Таким образом, само объявление победителя является довольно значимым сигналом сообществу, связанному с популяризацией науки. Но иногда дешифровать этот сигнал непросто. Лично меня сильно смущает отсутствие обстоятельных мотивировок при выборе победителя. Оно приводит к довольно странному обсуждению итогов премии в соцсетях и блогах, когда люди соревнуются в придумывании разных теорий заговора при определении победителя. При этом теории заговора не имеют шансов, т.к. любая из них обычно предполагает некоторую логику и преемственность в решениях.

Любой последовательный подход был бы хорош и формировал бы лицо премии. Ключевые критерии могут быть самыми разными, но было бы неплохо их ясно сформулировать и строго придерживаться, а в каждом конкретном случае четко проговаривать (в виде пресс-релиза), как конкретный выбор увязан с этими базовыми принципами. При разном выборе подхода и победители будут разными. Это могут быть серьезные книги, пусть и недоступные массовому читателю, зато на долгое время становящиеся неким стандартом в какой-либо области. Могут, наоборот, быть книги для самой широкой аудитории, доносящие, пусть и в сильно упрощенной (и, видимо, завлекательной) форме, настоящее современное научное знание. Может быть что-то еще. Может быть понятное чередование жанров. Пока же зачастую объявление победителя происходит под девизом: «Приходите — мы вас удивим... и оставим в недоумении». (Это хорошо иллюстрируется словами председателя жюри относительно победителя 2017 года: «Нетривиальности принятого решения во многом способствовал юбилейный год премии».)

В итоге, если длинный список каждый год дает прекрасную панораму разнообразия хороших научно-популярных книг, изначально написанных на русском языке, если шорт-лист за редкими исключениями служит хорошей рекомендацией, что читать, то список победителей, на мой взгляд, выглядит лишь случайной выборкой из шорт-листа. Причем причины выбора так и остаются тайной.

Для меня лично эта ситуация означает, что я не дам разрешения на номинирование своей новой книги на премию (а лекцию в рамках любой программы фонда прочту с удовольствием). Надеюсь, что со временем решение о выборе победителей и финалистов станет более понятным публике. Да и дело-то, в конце концов, не в премии, а в просвещении, в популяризации знаний. Торт важнее вишенки.



Виктор Сонькин. Фото Е. Шибут

«В юбилейный год я разделил бы обе номинации на две части»

Виктор Сонькин, лауреат премии «Просветитель» 2013 года за книгу «Здесь был Рим», член жюри премии 2014 года:

— Какие книги, на ваш взгляд, должны становиться победителями премии «Просветитель»? Когда вы были членом жюри, что для вас было приоритетом при выборе лучших книг?

— Лучшие научно-популярные книги — это, кажется, достаточно очевидно. Когда я был членом жюри, приоритетом для меня были, скорее всего, те же вещи, что для всех членов жюри во всех созывах, — важность темы и яркость ее подачи. Другое дело, что и то и другое каждый понимает по-своему.

— Если взять книги-победители за 10 лет, то задает ли это какой-то тренд для научно-популярной литературы? Видите ли вы некоторую преемственность в решениях жюри на протяжении ряда лет, которая формировала бы лицо премии?

— Я вижу колоссальный подъем рынка научно-популярной литературы на русском языке — об этом говорят все, кто связан с премией, книжные критики и читатели. Речь, мне кажется, не столько о преемственности, сколько о существенном осложнении задачи: одно дело — выбрать лучшую книгу из полусотни, другое — из нескольких тысяч. Мне кажется, что с «лицом премии» в целом всё в порядке: премия старается выделять самые значительные научно-популярные книги на русском языке.

— Как решается проблема отсутствия профильных экспертов в жюри? Насколько небольшой состав жюри помогает-мешает принятию решения в ситуации, когда чаще всего член жюри экспертно может оценить лишь одну-две книги из короткого списка?

— Не помогает и не мешает. Оцениваются ведь не научные книги, а научно-популярные; грамотному гуманитарии не нужна научная степень по ассирийской клинописи, чтобы оценить качество популярной книги об этом (а если книга плохая, это будет понятно). Это отчасти верно и для естественнонаучных и математических дисциплин. В любом случае профилей несопоставимо больше, чем может быть экспертов в жюри; попытка

«улучшить» эту ситуацию обречена на несомненный провал.

— Как вы относитесь к правилу, что одна книга может быть номинирована только один раз? А также к правилу, что автор книги должен согласиться с номинированием на премию?

— К первому — сложно; понятно, что прекрасная книга в какой-то год может (в том числе по случайным причинам) не победить, а в другой — победит. Но, с другой стороны, премия — это не только механизм поощрения книг и авторов, но и важная деталь книжного процесса в стране, и в этом смысле решение правильное, а хороший автор пусть пишет еще одну книгу. Второй вопрос я не понял: а как еще может быть?

— Как вы относитесь к тому, что решения по победителю часто выглядят слишком непредсказуемыми, а потому спорными? Было бы желательно, на ваш взгляд, ввести развернутую мотивацию о причинах выбора той или иной книги?

— Нет. Это только увеличило бы количество споров. Позвольте процитировать «Занимательную Грецию» М. Л. Гаспарова: «А вообще олимпийские судьи судили честно. Перед состязанием они должны были проверять лошадей, допускаемых к скачкам, и давали при этом две клятвы: во-первых, судить по совести и, во-вторых, никому не объяснять, почему они судили так, а не иначе. Греки понимали, что бывают и такие случаи, когда правильное решение чувствуешь, а объяснить не можешь».

— Стоит ли, по-вашему, ввести больше номинаций, чтобы, допустим, серьезный научно-популярный труд не конкурировал с более легкой книгой, адресованной широкому читателю? Если да, то какие номинации вы бы предложили?

— Нет, ни в коем случае. Специальные номинации объявляются каждый год, и это прекрасно. Зимин говорил о возможности отмечать лучшие зарубежные научно-популярные книги в будущем — это тоже отличная идея. А увеличение числа основных номинаций размывает понятие премии — мы такое не раз видели. Единственное, что я бы сделал в юбилейный год по-другому, — это разделил бы главную премию не только в гуманитарной, но и в естественнонаучной номинации; мне кажется, это было бы олимпийски правильное решение. Но только в юбилейный год.

(Продолжение темы на стр. 4)

«Спорность итогов входит в правила игры»



Александр Мещеряков, лауреат премии «Просветитель» 2012 года за книгу «Император Мэйдзи и его Япония», член жюри 2013 года:

— Как решается проблема отсутствия профильных экспертов в жюри? Насколько небольшой состав жюри помогает-мешает принятию решения в ситуации, когда чаще всего член жюри экспертно может оценить лишь одну-две книги из короткого списка?

— Жюри не должно быть слишком большим. Но мне кажется, что по основным гуманитарным дисциплинам (история, литература, лингвистика) должен быть хотя бы один специалист. Если же такого специалиста нет, то тогда следовало бы ввести практику внешней рецензии, в которой квалифицированный человек скажет, насколько сообщаемое соответствует истине.

— Как вы относитесь к правилу, что одна книга может быть номинирована только один раз?

— Номинаций одной и той же книги может быть сколько угодно. Книжка от этого не становится ни лучше, ни хуже.

— Как вы относитесь к тому, что решения по победителю часто выглядят слишком непредсказуемыми, а потому спорными? Было бы желательно, на ваш взгляд, ввести развернутую мотивацию о причинах выбора той или иной книги?

— Конкурс — это такая штука, когда всегда будут недовольные. Спорность входит в правила игры. Развернутая мотивация не нужна, она — лишняя мишень для критики.

— Стоит ли, по-вашему, ввести больше номинаций? Если да, то какие номинации вы бы предложили?

— Я бы ввел отдельную номинацию «Биография». Все-таки биографические сочинения пользуются очень большим спросом и составляют отдельный от «рассуждательной» литературы жанр.

«Любая премия — это спорт»



Владимир Сурдин, лауреат премии «Просветитель» 2012 года, член жюри 2013 года:

— Какие книги, на ваш взгляд, должны становиться победителями премии «Просветитель»? Когда вы были

членом жюри, что для вас было приоритетом при выборе лучших книг?

— Сколько было членов в жюри, столько и приоритетов. Мнения складывались и усреднялись, и получалось достаточно взвешенное решение. На самом деле у каждого было свое представление о том, какой должна быть популяризация науки, основанное на собственном багаже знаний и опыта. Каждый из нас думал об этом по-своему. Я популяризацию воспринимаю как умение заечь интерес к какому-то предмету. А какая книга должна победить? Какая побеждает, такая и должна была победить.

— Такой рок, fatality?

— Иногда говорят: должна была победить эта книга, но она проиграла. Нет, какая победила, такая и победила! Любая премия — это спорт с непереносимым элементом удачи. У хорошего боксера может случиться насморк, и его неожиданно побьют на ринге. Точно так же у хорошей книги может сложиться какой-то неприятный момент. Бывает, что какая-то область науки не в фаворе

10–15 лет и авторы смогут получать денежные призы.

— Я думаю, что по прошествии стольких лет деньги уже отошли на второй план. Даже если «Просветитель» не будет способен давать хороший приз — а до сих пор он был очень хорошим, — всё равно это будет большая честь.

— Если взять книги-победители за 10 лет, то задают ли они какой-то тренд для научно-популярной литературы? Видите ли вы некоторую преемственность в решениях жюри на протяжении ряда лет, которая формировала бы лицо премии?

— Мне трудно сравнивать книги из других наук помимо физики или астрофизики. В моей области за последние 10 лет, пожалуй, все достойные книги соприкоснулись с «Просветителем». Хотя, наверное, были и такие, которые пропустили... Дело вот в чем: наверное, самый главный недостаток премии в том, что книгу должен кто-то номинировать: автор или издатель. А ведь иногда бывает, что издатель закрутился, забыл или

тельно, по-вашему, ввести развернутую мотивацию о причинах выбора той или иной книги?

— Думаю, что нет. Это частная премия, и тут всё должно решать частное мнение, а не коллективное. Никаких претензий и желаний обсуждать решение жюри у меня никогда не было. Что решили, то решили. Иногда это может показаться недостаточно взвешенным, недостаточно обоснованным, ведь сколько людей, столько и мнений. Никаких мотиваций по поводу победителей быть не должно. Вот вам победитель, мы решили так, это наша премия. Хотите — соглашайтесь, хотите — нет. Но за прошедшие годы редко можно было упрекнуть премию в недостаточно взвешенном решении, обычно оно совпадает с мнением большинства из нас.

— В 2013 году тоже была дискуссия о том, какая книга достойна премии, и критиковали яркую книгу Дмитрия Жукова, ставшую лауреатом...

— Да, я помню. Жюри в отношении этой книги разделилось почти по-

— Организаторы премии уже объявили, что такая номинация появится.

— Это очевидная идея, хорошо, если на нее хватит сил и денег у мецената. А разделить «серьезные» и «несерьезные» научно-популярные книги очень сложно. Очень сложно провести границу, я бы не стал этого делать.

— Многие огорчились за Станислава Дробышевского, за его книгу «Достояющее звено», которая достойна номинации «За фундаментальный труд».

— По поводу фундаментальности. Если книга научно-популярная, то она не должна быть тяжелой ни по весу, ни для чтения. Все-таки она должна покрывать достаточно широкую аудиторию. И быть доступной по цене. Я честно купил этот двухтомник из рук самого Дробышевского, но до сих пор не притронулся к нему, и объясню почему.

Это большая и тяжелая книга. Мне очень хочется ее прочитать, но физической возможности пока нет. Я часто читаю книги в транспорте; москвичи это делают, к сожалению, каждый день, потому что на транспорт уходит много времени. А такую книгу неудобно носить с собой. Я всё время откладываю ее чтение на будущее и не знаю, появится ли когда-нибудь для этого время. Вот в этом ее очевидный недостаток.

Любой из нас, кто пишет популярную книгу, мог бы написать больше того, что написал, но приходится себя ограничивать. И может быть, ошибка автора в том, что он не сумел себя ограничить тем объемом, который сделал бы книгу небольшой, занимательной и оставил бы место для других книг. Нет, он всю информацию вложил в одну! Может быть, это промах не столько автора (он азартен!), сколько издателя и редактора. В нынешних условиях книга не может быть такой объемной. Ее физически трудно с собой носить.

— В ответ на ваш упрек вам скажут, что есть же электронная версия по цене 300 рублей.

— Я предпочитаю бумажную книгу, такой уж я «старорежимный читатель». Электронную мне неприятно держать в руках, хотя и приходится. Читаю с большого экрана. Кстати говоря, заметил, что пожилые с трудом справляются с экранами смартфонов и даже электронных книг. Наши глаза уже не те, и читаем мы только с большого экрана. А большой экран привязан к компьютеру, к квартире. Это тоже надо учитывать, а это редко учитывают молодые компьютерщики, создающие электронные тексты. Между

прочим, время для чтения научно-популярной литературы есть в основном у пенсионеров, у людей, которые уже не так сильно связаны с работой, и это тоже надо учитывать.

— Есть ли научно-популярная книга, которая кажется вам неким эталоном на русском языке? Шедевр на все времена?

— Шедевр — это то, что пережило свою эпоху. Я знаю только одну книгу, точнее, серию книг, которые пережили несколько поколений. Это книги Якова Исидоровича Перельмана. Посмотрев на сегодняшние прилавки, трудно не увидеть «Занимательную физику», «Занимательную математику», «Занимательную астрономию»... Значит, он угадал читателя и угадал способ подачи материала. Он знал, как заинтересовать читателя, как пробудить интерес любознательного ума к сложному предмету и коротко о нем рассказать. Перельман — почти идеальная находка в области научной популяризации. ►



или какой-то автор неприятен большинству членов жюри. Или наоборот — личность привлекательная, а книга слабая. Но все говорят: «О, какой человек, я его знаю, он у нас тут свой, рубаха-парень, давайте ему премию дадим!»

Еще раз повторю: важно существование самой премии; неважно, кто в данном году конкретно и с какой книгой победил. Никто не помнит всех нобелевских лауреатов, никто не помнит даже ошибочно выбранных лауреатов, когда были более сильные претенденты. Но все знают: Нобель стимулирует науку, а премия «Просветитель» стимулирует писательство и вообще труд в этой области. И слава богу!

— Вашим словам противоречит то, что книгу можно номинировать на конкурс только один раз. Допустим, в этом году для нее плохой момент — получается, она в следующем году не может номинироваться. Как вы относитесь к правилу, что книгу можно выставить на премию «Просветитель» только один раз?

— Мне это правило тоже не очень нравится. Действительно, были такие годы, когда премия не присуждалась, потому что не было достаточно сильных кандидатов. А накануне были сильные и неочтенные. Но не я премию установил, не мне эти правила менять. Само по себе выдвижение на эту премию или попадание в финал — уже честь. А вдруг в следующем году премии вообще не будет? В нашей стране бывает всякое.

— Д. Б. Зимин с сыном сделали так, что премия еще будет существовать

совсем распалось издательство. Автор оказался недостаточно активным или слишком скромным. Вот я ни разу в жизни не подавал свои книги на эту премию, хотя у меня их немало. И хорошая книга может пройти мимо премии... Мне кажется, что это недостаток. Нобелевская премия сумела организовать процесс так, что не пропускает мимо себя важные научные работы, важные открытия. А премия «Просветитель» такому не научилась, это ее недостаток.

— Как решается проблема отсутствия профильных экспертов в жюри? Насколько небольшой состав жюри помогает-мешает принятию решения в ситуации, когда чаще всего член жюри экспертно может оценить лишь одну-две книги из короткого списка?

— С одной стороны, это плохо. А с другой стороны, если бы жюри было очень большим, оно было бы не в состоянии реально собраться вместе и очно обсудить книжки. Думаю, что в наше время собрать вместе 20–25 человек жюри невероятно сложно. Наверное, система не без недостатков, но то жюри, которое работает все эти годы, в его нынешнем количестве, по моему, оптимально.

— Как вы относитесь к тому, что решения по книге-победителю часто выглядят слишком непредсказуемыми, а потому спорными? Было бы жела-

полам, но перевесило большинство, и это сработало. Тут честная демократия: один человек — один голос. Кстати, сам Зимин подает свой голос как совещательный и никогда — как решающий. Это благородно с его стороны. Кому-то книга Жукова понравилась, кому-то — нет. Не будем это обсуждать, таким было решение жюри.

— Стоит ли, на ваш взгляд, ввести больше номинаций, чтобы, допустим, серьезный научно-популярный труд не конкурировал с более легкой книгой, адресованной широкому читателю? Если да, то какие номинации вы бы предложили?

— Больше номинаций — больше денег. Есть ли такая возможность у премии, может ли меценат позволить себе больше номинаций — я не знаю. Но если бы мог, то я бы предложил давать отдельную премию за переводы иностранных книг, потому что переводная книга — это большая самостоятельная работа издателя, переводчика и редактора.

«Нужно сузить предметное поле для книг-участниц»



Дмитрий Байук, член жюри премии 2016 года:

— Какие книги, на ваш взгляд, должны становиться победителями премии «Просветитель»? Когда вы были членом жюри, что для вас было приоритетом при выборе лучших книг?

— Это не такой простой вопрос, и на него невозможно ответить простым рецептом. Книга должна быть привлекательной в нескольких отношениях. Должна быть точно выбрана тема, автор должен дать хороший текст, художник — придумать соответствующую подачу, и т.д., и т.д. Исходным при оценке книги оказывается общее впечатление, которое почти невозможно поделить на составляющие. Но кроме всего прочего у меня есть личные предпочтения, и я всегда с особым вниманием отношусь к книгам, посвященным физматнаук или их истории. При прочих равных я стараюсь поддерживать именно их.

— Если взять книги-победители за 10 лет, то задает ли это какой-то тренд для научно-популярной литературы? Видите ли вы некоторую преемственность в решениях жюри на протяжении ряда лет, которая формировала бы лицо премии?

— Не надо забывать, что кроме жюри есть еще и оргкомитет премии. Из 150–200 (как я слышал) заявленных на конкурс книг жюри получает только 25. Это весьма жесткий отбор, и основной тренд формируется уже здесь. Но и разные люди, оказавшись вместе в одном жюри, в основном согласны с тем, какую задачу они решают. Просветительство направлено не просто на то, чтобы незнающего сделать знающим. Просвещенный должен занять определенную общественную позицию благодаря полученному знанию, и эта сторона дела вызывает иногда бурное неприятие, как ни странно, даже среди некоторых довольно просвещенных людей.

— Как решается проблема отсутствия профильных экспертов в жюри? Насколько небольшой состав жюри помогает-мешает принятию решения в ситуации, когда чаще всего член жюри экспертно может оценить лишь одну-две книги из короткого списка?

— Я думаю, этот вопрос не совсем корректно поставлен. В жюри довольно много профильных экспертов, причем специализация некоторых из них весьма широка. Вопрос, очевидно, в том, что при небольшом их количестве неизбежно появляются в читаемых книгах вопросы, по которым ни один из членов жюри не специалист. Ну что же, по некоторым поводам членам жюри приходится обращаться к коллегам или лезть в специальную литературу. Но в основном проблема решается мето-

дом аналогии: среди наших авторов узких специалистов тоже немного, и почти любой из них так или иначе разбирается в ту область, где я прекрасно ориентируюсь. Если он проветрится в том, что я знаю, то не будет ему доверия и в остальном.

— Как вы относитесь к правилу, что одна книга может быть номинирована только один раз? А также к правилу, что автор книги должен согласиться с номинированием на премию?

— К обоим позициям я отношусь положительно. Конечно, всякий конкурс отчасти лотерея, и книга, не попавшая в шорт-лист в один год, может

— Стоит ли, по-вашему, ввести больше номинаций, чтобы, допустим, серьезный научно-популярный труд не конкурировал с более легкой книгой, адресованной широкому читателю? Если да, то какие номинации вы бы предложили?

— Вопрос о дополнительных номинациях всегда висит в воздухе и, насколько я могу судить, в последние годы почти всегда решается положительно. Книг-победителей оказывается больше двух. Другое дело, что можно было бы предусмотреть дополнительную, третью номинацию, которая до последнего момента оставалась бы «немой» и вместе с решением о на-

С. Дробышевский подписывает книгу, получившую «народную» премию



граждении приобретала бы определение, за что она награждается. Это была бы любопытная интрига, но такая неопределенность заметно бы дезорганизовала весьма строго налаженную работу жюри.

«Просвещению нужны книги обоих типов!»



Александр Марков, лауреат премии «Просветитель» 2011 года за книгу «Эволюция человека» (в двух томах), член жюри 2012 года:

По-видимому, вопросы, заданные ТрВ-Наука, отчасти связаны с тем недоумением, которое возникло у многих по поводу последнего решения жюри, отдавшего первое место в номинации «Естественные и точные науки» книге Дарьи Варламовой и Антона Зайниева «С ума сойти! Путеводитель по психическим расстройствам для жителя большого города», а не книге Станислава Дробышевского «Достающее звено», которая многим казалась более достойной.

За книгой Дробышевского стоит многолетний героический труд на ниве популяризации, сайт «Антропогенез.ру» (сам по себе заслуживающий премии), сотни прочтенных лекций, несколько прекрасных антропологических выставок, организованных Станиславом совместно с Александром Соколовым.

Я могу предположить, какие особенности книги Дробышевского мог-



Актер и режиссер Андрей Смирнов выступил с проникновенной речью о Матвее Бронштейне, авторе книги «Солнечное вещество»

имеет место некий trade-off между научной основательностью и широкой охвата аудитории. Если одна книга более весома, корректна и содержательна в научном плане, но сложновата для неподготовленного читателя, а другая написана более простым и общедоступным языком, но дает более поверхностный, «попсовый» взгляд на проблему, какую из них выбрать? Что важнее?

На самом деле для общего дела просвещения, безусловно, нужны книги обоих типов! Меня, например, дико бесит, что чуть ли не в каждой научно-популярной книге по эволюционной биологии раз за разом куча места уделяется азам: что такое ДНК, нуклеотиды, генетический код, как информация, записанная в ДНК, копируется в РНК, а потом транслируется в белок... Сколько раз можно про это читать? Почему обязательно нужно исходить из допущения, что данная книга является первой биологической книгой, которую читатель взял в руки?

Хотя тем читателям, которые действительно впервые в жизни взяли в руки книгу по биологии, такая информация полезна. И всё же, на мой взгляд, сейчас и в русской, и в английской научно-популярной литературе наблюдается сильный перекося в сторону попсовости, ориентированности на абсолютно неподготовленного, безграмотного читателя. Мне бы хотелось, чтобы баланс хоть немного сместился, т.е. чтобы интересы продвинутых читателей тоже иногда учитывались.

Мне кажется, премия постоянно балансирует между этими ситуациями, так что победителями оказываются по очереди то чуть более «попсовые», то чуть более «основательные» книги. Может быть, действительно следует увеличить число номинаций? Скажем, по естественным и точным наукам рассматривать по отдельности книги, ориентированные на неподготовленного и продвинутого читателя. Но я совсем не уверен, что это будет правильно и решит все проблемы. Скорее нет, чем да. Премия в своем нынешнем виде стимулирует и авторов тоже балансировать между названными крайностями, не скатываясь в одну из них, что, как мне кажется, идет в целом на пользу делу. Хотя следующую научно-популярную книгу по биологии, которая начнет мне на 50 страницах рассказывать про четыре нуклеотида ДНК, репликацию, транскрипцию и трансляцию, я просто выкину в мусорное ведро. Но это уже мои личные проблемы.

В целом я присоединяюсь к мнению, высказанному, в частности, Ольгой Орловой (в «Фейсбуке»): счастье, что премия «Просветитель» существует, а то, кому именно достается главный приз, в конце концов, не так уж и важно. К тому же короткие списки из года в год производят самое благоприятное впечатление.

Фото с церемонии пресс-службы премии

Действие первое. Вопрос президента

30 октября 2017 года на заседании Совета по правам человека президент РФ **Владимир Путин** выразил озабоченность сбором образцов биологического материала россиян. Причем сказано это было после более чем странного выступления директора Российского общественного института избирательного права **Игоря Борисова**, обеспокоенного «сбором образцов российских граждан с неизвестными целями» с помощью системы видеонаблюдения на избирательных участках.

Президент не повелся на сборы «образцов» и перевел стрелки на «образцы»: «Образы-то, это ладно. Вы знаете, что биологический материал собирается по всей стране? Причем по разным этносам и людям, проживающим в разных географических точках Российской Федерации. Вот вопрос — вот это зачем делают? Делают целенаправленно и профессионально. Мы такой вот объект очень большого интереса». Слова «биологический материал» были сказаны с нажимом, что с неизбежностью сделало их словосочетанием недели. Слово «иностранцы» не прозвучало, но подразумевалось. У этого высказывания было и продолжение: «Относиться к этому, конечно, нужно без всякого страха: они пускай делают, что они хотят. Но мы должны делать то, что мы должны». Кстати, на следующий день Дмитрий Песков в программе «Вести» пояснил, что эту информацию Путин получил от спецслужб [1].

В тот же день слова президента разлетелись по СМИ: по данным сервиса «Яндекс.Новости», появилось 79 публикаций за три с половиной часа. Все цитировали первую часть высказывания, но почему-то совсем не все цитировали вторую часть (про то, что надо без страха). Про это как-то позабыли, и именно страх стал доминирующей эмоцией в большинстве новостей. Нарисовался зловещий образ «этнического оружия» (а для чего же еще им понадобились наши гены?). Но, как выяснилось, идея возникла не сейчас — пролог к этой пьесе случился еще три месяца назад, в конце июля.

Пролог. Американский тендер

Тогда в материале Russia Today была обнародована информация о тендере, размещенном на сайте американских госзакупок [2]. Тендер был инициирован подразделением BBC США, и касался он закупки 12 образцов РНК и 27 образцов синовиальной жидкости от доноров европейского происхождения из России. Журналисты RT, по их словам, не получив разъяснений о целях закупки, начали собирать комментарии экспертов. Ученые — профессор Сколтеха и Ратгерского университета **Константин Северинов** и докт. биол. наук **Сергей Киселёв** — объяснили, что образцы, очевидно, нужны для научных медико-биологических исследований.

Но на сцене появляется еще один эксперт, **Игорь Никулин** (по его словам, бывший член комиссии ООН по биологическому и химическому оружию), который уверен, что цель закупки — разработка новых видов биологического оружия: «Скорее всего, это могут быть боевые вирусы. США пытаются разработать различные виды биологического оружия именно под конкретных носителей генофонда, а европеоиды нужны, так как они составляют большинство населения нашей страны. Это та самая фокус-группа, к которой они пытаются подобрать ключи. Необходимо, чтобы вирусы действовали избирательно — на те или иные национальные группы. Частично эту задачу решала американская програм-

Путин и биоматериалы

Пьеса с участием президента, спецслужб, Пентагона, «военных экспертов», ученых и журналистов

Надежда Маркина,
канд. биол. наук, научный журналист

ма „Геном человека“. Она тоже в значительной степени была профинансирована Пентагоном».

Что известно про Игоря Никулина? Его биография в Интернете начинается с гордого заявления, что он Рюрикович. Работал в ВНИИ прикладной микробиологии в Оболенске (в советские времена это был строго засекреченный институт). Среди его научных открытий версия, что вирус ВИЧ — это военная разработка. Потом ушел в политику, но от идеи «боевых вирусов» не отказывается.

О биологическом оружии в июле было сказано и в материале РИА «Новости», автор которого — **Александр Хроленко**, ветеран боевых действий, ставший обозревателем в РИА «Новости» [3]. Впрочем, неудивительно, что у бывших военных особый взгляд и склонность видеть угрозу в любом явлении.

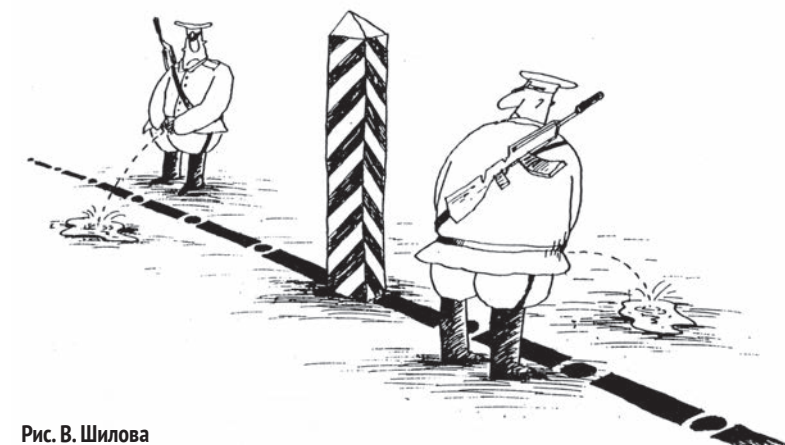


Рис. В. Шилова

Действие второе. Джинн «этнического оружия» выпущен из бутылки

На самом деле не совсем ясно, связаны ли нынешние слова Путина с информацией об американском тендере трехмесячной давности, — уж слишком много расхождений в деталях (незначительное число образцов, и только у европеоидов, не стыкуется со словами о массовом обследовании разных этносов). По-видимому, впервые эта связь была упомянута в сообщении агентства «Интерфакс» 30 октября; по крайней мере, многие ссылаются именно на него. Но скорее всего, это в RT вспомнили о своем июльском материале.

Не обращая внимания на нестыковки, подавляющее большинство СМИ с энтузиазмом за эту связь ухватились и нагнали волну в духе холодной войны с империализмом. В сюжетах федеральных телеканалов призрак «этнического оружия», направленного на жителей России, обрел плоть и кровь. При этом телепрограммы приглашали и ученых, те были прямо нарасхват, но их голоса тонули в хоре других «экспертов». Ученых спрашивали, но ответов слышать не хотели. Бумажные и интернет-СМИ очень четко поделились на два лагеря: одних интересовало только «этническое оружие» и ничто иное, другие же пытались разобраться, как действительно работают биологи и медики с «биоматериалом».

Игорь Никулин между тем продолжает «цирк Никулина» (название аналитической заметки на сайте «Медиазона» [4]) и активно дает комментарии на телеканалах и в печатных СМИ. Он объясняет, как устроено «биологическое оружие следующего поколения»: если в вирусы встроить маркер

определенной этнической группы, то он будет действовать только на нее. И призывает обратить внимание на биомедицинские лаборатории, которые берут кровь на анализ: «...если эта организация иностранная, то что они делают с результатами — никому не известно» [5].

Но есть и другой источник алармизма, о котором в этой истории многие вспомнили, — это **Михаил Ковальчук**, который еще в 2015 году в своем выступлении предупреждал об опасности: «...фактически, одна клетка, которая имеет генетический код и саморазвивается, является оружием массового поражения. При этом благодаря достижениям современной генетики вы можете создавать эту клетку, этногенетически ориентированную на конкретный этнос: это может быть безопасно для одного этноса и вредно, смертельно для другого» [6]. Это

говорит, на минуточку, не бывший военный, а членкор РАН, руководитель одного из крупнейших научных учреждений России.

Как ни странно, комментарии в этом ключе приходят и от членов ученого сообщества. Вот докт. биол. наук **Сергей Савельев** (у которого, правда, в научной среде сильно подмоченная репутация) на радио «Говорит Москва»: «Оно рассчитано на то, чтобы выделить некоторые фрагменты ДНК, которыми можно организовать вирусные инфекции, которые будут связываться и бить точно конкретно по тем или иным этническим группам. То есть убивать целенаправленно. Говорят, такие „штучки“ могут быть приготовлены даже индивидуально» [7]. Отметим, что Савельев ни разу не генетик, хотя его в качестве эксперта охотно приглашает «Звезда», где он развивает конспирологический сценарий: «Я думаю, то, что сейчас выпущено для всеобщего обозрения, на самом деле операция прикрытия. Думаю, таким образом они просто сообщают, что сделали такие вещи и готовы их применить. Не доставая оружие, показывают, что готовы» [8].

Действие третье. Слово ученых

Биоинформатик докт. биол. наук **Михаил Гельфанд**, наверное, первым откликнулся на ситуацию в своем фейсбуке, а в беседе с национальной службой новостей [9] сказал, что «Владимира Путина кто-то сильно обманул», потому что, по информации, которая есть в тендере, нужны образцы не всех этносов, а только русских. И объяснил, что, судя этой информации, речь идет о генетических маркерах болезней суставов. «Про генетическое оружие — это какая-то омерзительная ложь. Такого оружия не бывает. Люди слишком похожи друг на друга, чтобы можно было

создать специфическое оружие против какой-то расы», — сказал Гельфанд НСН. В интервью «Новой газете» он назвал эти домыслы «биологическим мракобесием» [10].

Не остались в стороне и генетики. В печатных СМИ, на радио и телевидении появились комментарии докт. биол. наук **Олега Балановского**, специалиста по популяционной генетике и геногеографии, то есть одного из тех, кто действительно собирает генетический материал по всей стране и в разных этнических группах: «Такие исследования проводятся массово великим множеством российских ученых, проводятся на государственные российские деньги в рамках разработок для медицины и изучения истории народов» (интервью на «Эхе Москвы»). Причем проводятся эти исследования в нашей стране. А в статье, опубликованной на сайте РБК, Балановский приводит четыре причины, по которым нет никакой опасности и вывоза образцов из России:

«1. Нет таких генов, которые были бы у большинства жителей нашей страны, но начисто отсутствовали в других странах. <...>

2. Русские популяции, которые составляют большинство населения нашей страны, по подавляющему большинству генов мало отличаются от жителей Европы. <...>

3. Миллионы образцов сами себя вывели в ходе волн эмиграции из России и сейчас изобилуют и в США, и в Европе. <...>

4. Геномы сотен представителей народов России уже несколько лет как изучены, опубликованы в научных статьях, и эти данные свободно доступны любому пользователю Интернета» [11].

Олег Балановский поделился и своим опытом общения с некоторыми журналистами: «После слов президента ко мне приехала съемочная группа одного из федеральных каналов. Первым делом спросили: „Можно ли создать этническое оружие?“ Я ответил: „Даже теоретически — нельзя“. Вторым вопросом было: „Кто и как его создает?“» (Это к тому, что ученых спрашивают, но не слышат. — Н. М.)

«Русских полно за рубежом, их там много, зачем собирать их биоматериалы? Создать на этой основе генетическое оружие против россиян принципиально невозможно не потому, что техника плохо развита, а потому, что природа так устроена, — подчеркнула докт. биол. наук **Светлана Боринская** в комментарии «Газете.ру». — Нет такого признака, который есть только у русских и ни у кого рядом — у белорусов, украинцев, молдаван или кого-то еще. Локальных признаков нет, они обязательно есть у соседей» [12].

В комментариях «Индикатору» она привела такой аргумент: «Вот китайцы генетически не переносят молоко, и, если китайскую армию напоить молоком, она полдня с горшка встать не сможет. Казалось бы, чем не оружие? Но использовать это невозможно. Дело в том, что у многочисленных народов нет таких генетических особенностей, которые отличали бы только одну этническую группу и отсутствовали у других. Если среди китайцев людей с непереносимостью лактозы примерно 98%, среди русских их будет 35–40%, и даже если мы сделаем оружие, которое будет убивать по этому признаку, то оно убьет не только врага, но и треть своих и часть всех окружающих» [13].



Надежда Маркина

Действие четвертое. Официальные лица

На такой яркий информационный повод не мог не откликнуться **Геннадий Онищенко** — бывший главный государственный санитарный врач России, а ныне зампреда комитета Госдумы по образованию и науке. «Сегодня мы уже говорим не о биологическом оружии, а о генетическом оружии, потому что сегодня расшифровка генома дает огромные возможности. Она человечество выводит на принципиально новый уровень развития, с одной стороны, а с другой — есть угроза преднамеренного нанесения вреда, в том числе и с военными целями», — сказал он РИА «Новости» [14].

В дальнейших своих комментариях Онищенко особенно ополчился на компанию «Инвитро», почему-то назвав ее иностранной лабораторией, которая допущена «к самому сокровенному», что «создает угрозу стране». «Я неоднократно обращал внимание спецслужб, что нужно это прекратить или взять под серьезный контроль», — сказал он в эфире телеканала «Россия 1». Правда, владелец «Инвитро» **Александр Островский** не только опроверг слова Онищенко, но и поблагодарил того за рекламу.

Действие пятое. Объяснение Пентагона

Всё это было сказано и написано за два дня, 30 и 31 октября. 1 ноября в СМИ появились разъяснения от Пентагона по поводу тендера. Сбор биологического материала россиян связан с изучением опорно-двигательного аппарата и не был преднамеренным, сказал РИА «Новости» представитель учебного авиационного командования (АЕТС) ВВС США **Бо Дауни** (Bo Downey).

Этим исследованием занимается центр по молекулярным исследованиям 59-й медицинской авиационной группы «для выявления различных биомаркеров, связанных с травмами». По словам Дауни, для исследований требовалось два набора образцов: с заболеваниями и контрольные образцы РНК и синовиальной ткани. Первая партия образцов оказалась по происхождению из России, так что следующая должна была быть тоже из России. «Задачей является целостность исследования, а не происхождение [образцов]», — пояснил Дауни (цитирую по РБК [15]).

Но объяснения устроили не всех. Онищенко назвал объяснения Пентагона «неуклюжей легендой», которой он прикрывает свои истинные цели [16]. Поэтому он призвал к скорейшему принятию закона, который бы не дал ценному биологическому материалу россиян утекать за рубеж: «Мы сегодня для нашей страны должны создать современное законодательство, закон о биологической безопасности, закон о коллекциях микроорганизмов, который сегодня разрабатывается в правительстве и должен быть в декабре внесен в Госдуму».

...И другие официальные лица

С Онищенко солидарна и глава Роспотребнадзора **Анна Попова**, которая заявила о необходимости государственного регулирования работы с биологическими материалами человека. «Эта проблема существует в разных странах, она достаточно остро везде стоит, и это требует национального как минимум регулирования по действиям клинико-диагностических лабораторий и всех лабораторий, всех учреждений, которые работают с биологическими материалами человека», — сказала она РИА «Новости» [17].

Удивительно, что проблему обошло молчанием руководство Минздрава. Хотя вполне определенно высказался главный внештатный специалист Минздрава по медицинской

▶ генетике, директор Медико-генетического научного центра членкор РАН **Сергей Куцев**. «Существуют многочисленные международные исследования, существуют клинические испытания препаратов, — сказал он на пресс-конференции в МГНЦ. — Для нас очень важно донести до общественности, что эти исследования должны сохраняться, что они не представляют никакой опасности. Более того, если они будут тем или иным образом прекращены, это может нанести непоправимый урон как науке, так и практическому здравоохранению». — И подчеркнул: «В генетической информации, которую мы изучаем, когда говорим о том или ином этносе, нет никакой опасности». «Миф о том, что биоматериал жителей России позволит создать против них „этническое оружие“, — из области ненаучной фантастики», — сказано в его заявлении в пресс-релизе.

Зато пришлось объясняться главе Минздрава Мурманской области **Валерию Перетрухину** за историю «о вывозе биоматериалов россиян в Норвегию», которую раскопали СМИ. 430 образцов слюны были взяты у водителей в рамках совместного с Норвегией исследования об употреблении алкоголя и иных веществ за рулем. Образцы слюны действительно были переправлены норвежским специалистам для анализа (причем в Минздраве неправильно оформили документы и, как говорят, заплатили штраф) [18].

Эпилог (?). Закон

Последним (или не последним, но очень важным) актом этой пьесы должен стать закон о биологической безопасности, который, скорее всего, до Нового года будет внесен в Думу. О том, как законодатели понимают биологическую безопасность, можно только догадываться. Содержание готовящегося закона пока никто не комментирует. Но то, что он будет иметь запретительный характер, ясно как дважды два, так что специалисты не ждут от него ничего хорошего.

И похоже, что ученые и медицинские генетики — те, кто действительно работает с биологическими образцами, оказались по одну сторону баррикад, а по другую — не только сомнительные эксперты, но и довольно влиятельные государственные лица. Кого в такой ситуации послушает власть?

1. www.vesti.ru/doc.html?id=2949322
2. russian.rt.com/world/article/413080-voennye-ssha-obrazcy-rnk-rossiyan
3. ria.ru/analytics/20170728/1499363196.html
4. zona.media/article/2017/10/30/circus
5. russian.rt.com/russia/news/444576-biomaterial-rossiya-nko
6. trv-science.ru/2015/10/08/vystuplenie-mikhaila-kovalchuka-v-sf
7. govoritmoskva.ru/news/139914/
8. tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201710312138-tpa8.htm
9. nsn.fm/education-and-science/biolog-otvetil-na-vopros-putina.html
10. www.novayagazeta.ru/articles/2017/10/31/74396-biologicheskoe-mrakobesie
11. www.rbc.ru/opinions/politics/02/11/2017/59fa2cac9a7947b103cfd1a
12. www.gazeta.ru/science/news/2017/10/31/n_10761422.shtml
13. indicator.ru/article/2017/10/31/kto-sobiraet-biomaterialy-rossiyan
14. ria.ru/society/20171031/1507917781.html
15. www.rbc.ru/politics/01/11/2017/59f8e45d9a79473a74d9ee82
16. riafan.ru/992191-pentagon-prikryvaet-neuklyuzhei-legendoi-interes-k-biomaterialam-iz-rf-onishchenko
17. ria.ru/politics/20171103/1508117155.html
18. www.rosbalt.ru/russia/2017/11/08/1658998.html

Олимпиадники против егэшников: кто кого?

Александр Денисенко

К о Дню учителя 2017 года появилась такая новость: почти половина успешных олимпиадников не могут преодолеть порога 60 баллов ЕГЭ по своему предмету. Некоторые участники давних олимпиад огорчились: теперь что, всех таких станут считать обманщиками и коррупционерами? Романтики советских времен! Давайте обсудим некоторые моменты, касающиеся олимпиад, — автор, в свое время организовавший советские и Соросовские олимпиады, в состоянии судить о таковых лишь в области математики, физики, химии, биологии и информатики.

Прежде всего, необходимо уточнить происхождение показателя 40/60 (40% олимпиадников не тянут даже на 60 баллов по ЕГЭ). Участники финалов всероссийских олимпиад (где и определяются победители и призеры) категорически это отрицают. О каких именно олимпиадах идет речь и о каких олимпиадниках? В перечне олимпиад есть и другие творческие конкурсы — начиная от Турнира городов и юных физиков до не очень известных ремесленных конкурсов.

Второй вопрос: какие ЕГЭ имеют в виду — базового или профильного уровня? К сожалению, профильный экзамен введен лишь у математиков — давайте о них и говорить. (Здесь, правда, есть дополнительный вопрос: могут ли выпускники профильных школ и классов ограничиться сдачей экзамена базового уровня? Почему бы не использовать практику медицинских и инженерных классов, когда знания в выпускных классах решено проверять силами вузовских преподавателей?)

Нынешним выпускниками и родителями, как и организаторам олимпиад, не стоит волноваться: угрозы разобратся с ними — это пока фига в кармане. Почти в тот же день были опубликованы (согласно законодательству) правила приема в вузы, как и список значимых 67 олимпиад. Интересны, конечно, ведущие вузы. После прочтения этих правил остается ощущение какого-то квеста (образное выражение А. Вороха, автора статьи о ЕГЭ в ТрВ-Наука, № 232); в застойные годы говорили «крючкотворство», в имперские — «византизм».

Действительно, там говорится о преимуществах олимпиадников при поступлении. В одном месте — что без конкурса, в другом — до 25 баллов к ЕГЭ, в третьем — 100 баллов вместо ЕГЭ по профильному предмету и расплывчато про перечень учитываемых олимпиад. Остается надеяться, что в ближайшем будущем недопонимание будет развеяно. Почему вопрос о привилегиях возник сейчас, ведь нашим олимпиадам, не имеющим аналогов в мире, стукнуло 80 лет (начались они в том самом 1934-м и том самом 1937-м)?

Этим летом в лучших вузах олимпиадники отобрали у егэшников львиную долю мест (а где-то и вообще все). Напомню историю вопроса. Зачисление победителей олимпиад в вузы вне конкурса и без вступительных экзаменов было установлено в советские времена и касалось только кандидатов в сборные команды страны на международные олимпиады ЮНЕСКО. Объяснение этому совершенно простое: пора вступительных экзаменов приходилась на период самих олимпиад и подготовительных сборов к ним; на сборах бывало до дюжины школьников по каждому предмету. И это всё! Никаких выдуманных преимуществ и льгот. Иногда это бывало критичным для некоторых школьников (в их чис-

ле нынешние академики!), которые не могли поступить обычным путем в силу субъективных причин, характерных для тех времен.

В современной России практика зачисления олимпиадников в вузы сформировалась как содержательная и обоснованная реакция на ЕГЭ. Действительно, первые годы существования ЕГЭ «прославился» невероятным уровнем коррупции, сама по себе тестовая форма проверки уровня знаний воспринималась как необъективная. Ведущие вузы выстроили свои формы обороны от ЕГЭ: дополнительный профильный и полноценный экзамен в МГУ и ВШЭ, традиционное собеседование в МФТИ (многих удивила позиция ВШЭ — источника всех наших педагогических новаций последнего времени). Расцвет практики зачисления олимпиадников в вузы — это экзотика, пожалуй, пришелся на Соросовские олимпиады — по результатам первой же из них некоторые ведущие вузы набрали до половины

ходит она занятию: детки гурьбой затекают в аудиторию и вместе решают их же учителями придуманные задачи. Потом разбирают дипломы: кто — победителя, кто — призера. И той же гурьбой заливаются в наши лучшие вузы. Удивительно, но в учебе и потом на работе показывают прекрасные результаты (таким учителям надо бы вообще дать право рекомендации в вуз — и не заводить ненужные церемонии в форме олимпиад).

Что в этом не так? Дело не только в том, что олимпиадники действительно зачастую не в состоянии сдать обыкновенный ЕГЭ. Если посмотреть на статистику их успеваемости в вузе, то они часто проигрывают егэшникам. У родительской и педагогической обществу вызывает недоумение степень закрытости данных о результатах ЕГЭ. Есть целый институт педагогических измерений и даже тематический журнал — но кажется, что

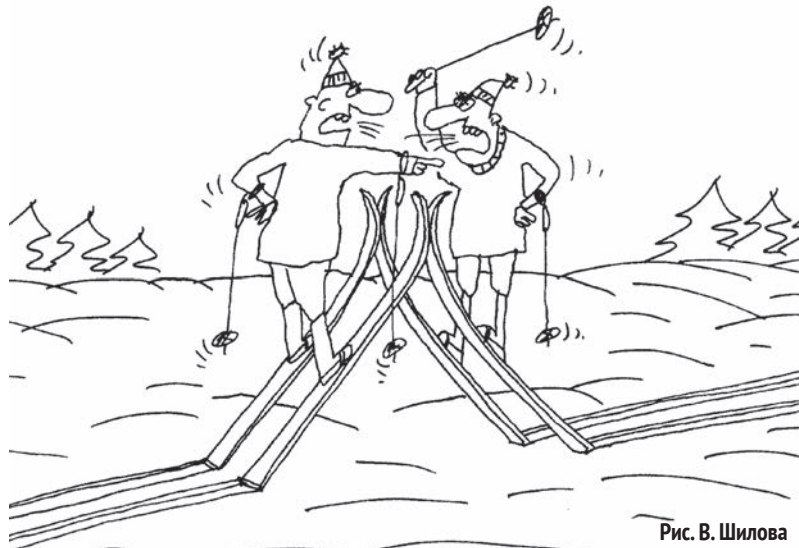


Рис. В. Шилова

первокурсников. Никакой коррупции в этом не было: такой исход оказался неожиданным даже для организаторов олимпиады. ЕГЭ тогда не существовало, а денег у детей из глубинки на поездку в столицу и проживание в ней не было никаких.

Какова ситуация сегодня? Оборона от ЕГЭ была пробита олимпиадами. К так называемому федеральному уровню отнесены 67 олимпиад (в прошлом году было более 80) — о них в основном и речь. Что в итоге? Если вуз не идет на дополнительные испытания (как СПбГУ — в интересах детей из глубинки), то ситуация тупииковая. Абитуриент с баллами выше 300 (три столбальных ЕГЭ плюс медаль и значок ГТО, например) формально не имеет шансов! Добавим, что олимпиадники нередко получают дополнительные преимущества и льготы после зачисления в вуз — например, гранты спонсоров и даже лучшие бытовые условия (что сегодня немаловажно). А еще нужно учесть, что вуз, принимающий призеров и победителей какой-либо олимпиады вне конкурса, вообще говоря, обязан принимать вне конкурса также призеров и победителей всех олимпиад этого же уровня! Среди главных олимпиад есть и организованные группами аффилированных вузов — фактически это узаконенный обход ЕГЭ. Многие олимпиадники показывают вполне неплохие успехи в учебе, многие (половина) все-таки в состоянии сдать и ЕГЭ.

Есть совершенно экзотические примеры — пара наших лучших физмат-школ запросто учредила собственную олимпиаду верхнего уровня. Проис-

тема посекретнее ракетно-ядерной. А ведь хочется знать и сравнивать такие результаты по школам, регионам, а учителям и методистам — даже по отдельным задачам. Ссылка на персональные данные несостоятельна: имена школьников как раз никому не интересны, кроме них самих и их родителей, и их можно скрыть. Информация такого объема даже по стране сравнима с данными о продажах небольшой торговой сети и легко обрабатывается уверенным пользователем-аналитиком.

Насколько обоснованны вообще какие-то льготы для олимпиадников? Подобно двум видам бегунов — спринтерам и марафонцам, есть и две категории учащихся. Одни могут быстро решить несколько нестандартных за-

дач, другие способны долго и систематически корпеть над книжкой, даже если тема не вызывает азарта. Очевидно, нужны обе категории студентов, но в каком соотношении — это большой вопрос. Подготовка к ЕГЭ, безусловно, больше отвечает учебному процессу в высшей школе.

Ветераны олимпиадного движения с горечью узнают, что сегодня есть фирмы — организаторы олимпиад, которые по договору (официально!) с родителями школьника готовят к своей олимпиаде с гарантией призового места. А в памяти еще живы воспоминания о многих олимпиадах, в которые организаторы вкладывали собственные деньги и где не было никаких льгот (например, Красноярские олимпиады, бессменным организатором которых был Александр Горбань — ныне профессор Лейстерского университета в Великобритании).

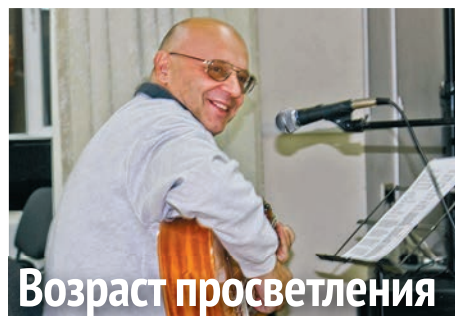
Алексей Брониславович Сосинский, вице-президент Московского независимого университета, отмечает: «Как только вопрос свелся к поступлению на бесплатную форму обучения в любой вуз, стало очевидно, что негативных последствий не избежать. Хотя коррупция найдет и другую лазейку». Пусть всё же такие лазейки не касаются олимпиад. Тем более что на государственном уровне внимание к олимпиадам и творческим конкурсам молодежи беспрецедентно!

Что кажется нужным сегодня для реабилитации олимпиадного движения? Разобраться с олимпиадами первого уровня, ответив на простой вопрос: какова успеваемость их победителей и призеров в ведущих вузах страны в сравнении с егэшниками — хотя бы в вузах из кандидатов в список «5-100»? Такие данные должны предоставить организаторы олимпиад, претендующих на продление своего статуса. А Рособрандзору несложно проверить предоставленные сведения. И давайте попросим егэшников с высокими баллами порешать олимпиадные задачи. И наконец, давно назрел аналог ЕГЭ для бакалавров на уровне базовых курсов (есть абсолютная уверенность, что испытание шок от результатов).

При сохранении всего видового разнообразия наших олимпиад стоило бы придать особый статус традиционной Всероссийской олимпиаде школьников в качестве Федеральной вне всяких уровней. Что же касается льгот при поступлении в вузы, то достаточно добавлять сколько-то баллов или иметь отдельный конкурс, как для инвалидов или сирот. Не стоит в то же время увлекаться некоторыми льготами — что-то в старших классах становится все больше инвалидов и увода детей под опеку родственников.

Говоря о зачислении олимпиадников минуя экзамены, хочется хотя бы задним числом выяснить, кого при этом отсеяли — из егэшников, места которых олимпиадники отобрали, и какова дальнейшая судьба тех и других. А заодно сравнить их с бюджетниками. Однако при попытке устроить разбор полетов не нужно ужесточать режим проведения олимпиад. Проверять надо итоги — успеваемость в вузах. ♦

ЮБИЛЕИ



Возраст просветления

главного редактора. Он еще и директор АНО «Троицкий вариант — Наука». На нем держится вся грубая проза жизни газеты — финансы, бухгалтерия, договоры, бюрократия — всё то, от чего у остальных членов редакции встает дыбом шерсть. Поэтому все бесконечно призрачные этому сильному человеку, который скоро уже 10 лет как держит над нами прочный зонт.

Так держать!

Борис Штерн

Предисловие от редакции

Об обнаруженном 27–29 сентября французскими и немецкими специалистами выбросе рутения-106, произошедшем, очевидно, на юге Урала в конце сентября 2017 года, широкой российской общественности стало известно только в конце ноября. И как водится, мы узнали об этом благодаря публикациям в западных СМИ, основанным на данных мониторинга национальных служб радиационного контроля (ISRN и BFS). Скандал тлел с начала октября и разгорелся только сейчас.

В конце сентября в Европе уровень загрязнения варьировался от нескольких микробеккерелей (мкБк) до 55 миллибеккерелей (мБк) на куб. м. Французские эксперты предположили на основе компьютерного моделирования, что радиоактивный выброс произошел где-то на территории России, между Волгой и Уралом, а количество рутения-106 в точке выброса — от 100 до 300 терабеккерелей (ТБк) [1]. Немецкие специалисты считают, что выброс случился где-то на Южном Урале, оговариваясь, впрочем, что это могло случиться и где-то еще на юге России или в Казахстане [2].

В свою очередь Росгидромет, находящийся в подчинении у Минприроды РФ, утверждает, что своевременно сообщал об обнаружении радиоизотопа Ru-106 в своем еженедельном мониторинге о загрязнении окружающей среды. Так, в выпуске 6–13 октября [3] он сообщил о повышении уровня рутения-106 на своих постах на Южном Урале с 25 сентября (по данным «Тайфун» Росгидромета, загрязнение (суммарная бета-активность) составило $5,2 \times 10^{-2} - 7,5 \times 10^{-2}$ Бк/м³ [8]).

По данным Росгидромета, 26–27 сентября продукты распада Ru-106 были зафиксированы в Татарстане, 27–28 сентября облако загрязнений переместилось в Волгоград и Ростов-на-Дону. С 29 сентября его уже фиксировали страны Европы ($n \times 10^{-3}$ Бк/м³). 2–6 октября Ru-106 был обнаружен в пробах аэрозолей в Санкт-Петербурге, и на этот момент концентрация Ru-106 в Европе снизилась до $n \times 10^{-4}$ Бк/м³.

Столь стремительное распространение загрязненного облака с Южного Урала Росгидромет объясняет метеорологической обстановкой (смычкой двух антициклонов), «благодаря которой возникли условия для активного восточного переноса воздушных масс и загрязняющих веществ с территории Южного Урала и Южной Сибири в район Средиземноморья и затем на север Европы».

Теперь руководство Росгидромета жалеет, что опубликовало данные по рутению-106 без указания предельно допустимой концентрации (ПДК), что, мол, вызвало некорректную, а иногда и преднамеренно недобросовестную интерпретацию этих данных некоторыми СМИ и общественными организациями. По данным главы Росгидромета Максима Яковенко, концентрация рутения-106 ни разу не превышала ПДК [4].

Стоит отметить, что еще 11 октября «Российская газета» опубликовала сообщение Росатома, согласно которому в России Ru-106 не обнаружен, кроме единственного пункта измерения в Санкт-Петербурге; на предприятиях Росатома радиоактивность в пределах нормы и соответствует естественному радиационному фону. Более того, газета со ссылкой на экспертов Росатома предположила, что следы рутения-106 ведут вовсе не на юг России, а в одну из стран на востоке Евросоюза, но мы не будем показывать на эту страну пальцем. Свои выводы эксперты основывали на том, что, мол, пробы аэрозолей показали наличие в России рутения-106 только в Санкт-Петербурге, в то время как «концентрация Ru-106 в воздухе над Румынией составляла 145 000 мкБк/м³, над Италией — 54 300, Украиной — 40 000, Словенией — 37 000, Польшей — 9 930 мкБк/м³» [5].

Получается, что Росатом и Росгидромет противоречат друг другу. Глава Росгидромета напомнил, что еще 20 октября руководство администрации Челябинской области провело специальный брифинг для СМИ, на котором подтверждался факт наличия рутения-106 в пробах, взятых Уральским управлением гидрометеорологической службы. Тут же журналистам пояснили, что концентрации Ru-106 «в сотни-тысячи раз ниже допустимой среднегодовой объемной активности и не представляют опасности для населения». Там же заявили о некоем «транзитном» происхождении рутения [6].

Предисловие подготовлено
Наталией Деминой



Борис Жуйков (фото И. Соловья)

Откуда мог взяться рутений-106

Что же могло произойти на самом деле? Своим анализом данных о выбросе рутения-106 с ТрВ-Наука поделился докт. хим. наук, зав. лабораторией радиоизотопного комплекса Института ядерных исследований РАН Борис Жуйков.

2. Как мог получиться выброс чистого рутения-106?

Чистый рутений-106 получают в небольших количествах для изготовления аппликаторов для лечения некоторых глазных заболеваний. Но объяснять появление огромного рутениевого облака какой-то переработкой этих медицинских продуктов нельзя. По оценке Института ядерной и радиационной безопасности Франции (IRSN) [1], выброс составил 100–300 терабеккерелей. Это огромная активность, никаких аппликаторов не хватит. Да и зачем их перерабатывать?

Еще одна утка: рутений появился в результате разрушения спутника. Но, по данным МАГАТЭ, в рассматриваемое время падений подобных спутников не происходило. Так в чем же дело? Почему не видно других продуктов расщепления урана?

Дело в том, что рутений обладает достаточно редким для металлов химическим свойством: он образует легколетучее соединение — тетраоксид рутения. Так что при нагревании ядерных отходов на воздухе до определенной температуры полетит только рутений. Есть и другие легколетучие продукты деления урана, например иод-131, но он уже распался (период полураспада — 8 дней); другой изотоп иода — иод-129 имеет очень большой период полураспада (16 млн лет), поэтому его активность крайне мала и на этом фоне не видна.

Таким образом, если выпаривать на воздухе водный раствор старых радиоактивных отходов или нагревать их в печи для остекловывания, то полетит только рутений-106 в виде тетраоксида. Такие долгоживущие радионуклиды, как стронций-90, цезий-137, в данных условиях не летучи и поэтому не выделяются при нагревании. Они появляются в воздухе либо при взрыве и выбросе твердого или жидкого вещества, либо при нагревании до гораздо более высокой температуры — при работе ядерного реактора. Существующие технологии переработки радиоактивных отходов, безусловно, предусматривают улавливание улетевшего рутения специальными фильтрами, но, видимо, в данном случае фильтры не работали.

3. Как распространяется рутений-106?

Попав в атмосферу, рутений будет осаждаться на частичках пыли уже в виде малолетучего диоксида. Распространение может быть довольно широким, и облако может распространяться далеко в соответствии с метеоусловиями. Частичное выпадение частиц приводит к повышенной концентрации радиоизотопа на поверхности в отдельных пунктах. Естественно, больше таких пунктов будет поблизости от того места, где произошел выброс, но рутениевые осадки могут случиться и довольно далеко от места аварии. Сам рутений-106 испускает только бета-частицы, но

его распространение легко проследить по гамма-активности дочернего короткоживущего продукта распада — родию-106.

4. Где бы это могло произойти?

На опубликованных картах видно (см. рис. 1 и 2), что облако начало свое распространение от Уральского региона. Из крупных ядерных объектов там расположено производственное объединение «Маяк», предприятие госкорпорации «Росатом» в г. Озёрске (Челябинская область). Не так далеко, рядом с Екатеринбург, действует Белоярская атомная электростанция — также предприятие «Росатома». Большинство комментаторов подозревают в инциденте «Маяк», потому что именно там занимаются переработкой отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).

Пункты с наибольшим загрязнением рутением-106, согласно опубликованному бюллетеню Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России (Росгидромета) [8], — поселки Метлино, Аргаяш, Худайбердинск, Новогорный — находятся как раз в этих местах, в Челябинской области. «Маяк» отрицает причастность к аварии и выбросам. Это предприятие закрытое, несанкционированный доступ на любые его объекты строго запрещен, так что проверить их довольно трудно.

5. Насколько это опасно для населения?

Власти и специалисты говорят, что обнаруженные концентрации рутения-106 не опасны. Многие люди, памятуя Чернобыльскую историю, им не верят. Давайте разберемся детально. Журналисты и некоторые экологи любят сравнивать уровень загрязнения с фоновым значением (как они говорят — обычным или нормальным значением). Это совершенно неправомерно. Если фоновое значение какого-то редкого вещества близко к нулю, то и тысячекратное превышение фона мало о чем говорит.

Дело вовсе не в наличии радиоактивности, а в уровне радиоактивности. Совершенно неправильно думать, что любая радиоактивность вредна. Какая-то радиоактивность есть везде и всегда. При малых дозах (и только при малых дозах!) количество заболеваний вовсе не пропорционально дозе облучения, скорее наоборот (радиационный гормезис). Человеческому организму необходим такого рода иммунитет, иначе он может погибнуть, например, после вспышек на Солнце.

Существуют нормы [10], они довольно жесткие и сделаны с большим запасом. Согласно этим нормам, для профессионалов, работающих с радиоактивностью и под постоянным контролем (лица категории А) норма предельного годового поступления в организм рутения-106 составляет до 1 100 000 беккерелей, на рабочем месте в воздухе его можно иметь не более 440 беккерелей на куб. м.

Для лиц категории Б — всего населения — нормы более жесткие: не более 36 000 беккерелей внутрь организма и 4,4 беккерелей на куб. м в среднем за год. Радиотоксичность рутения-106 выше, чем у цезия-137, но ниже, чем у стронция-90.

По опубликованным данным Росгидромета [8], которым нет оснований не доверять, макси- ▶

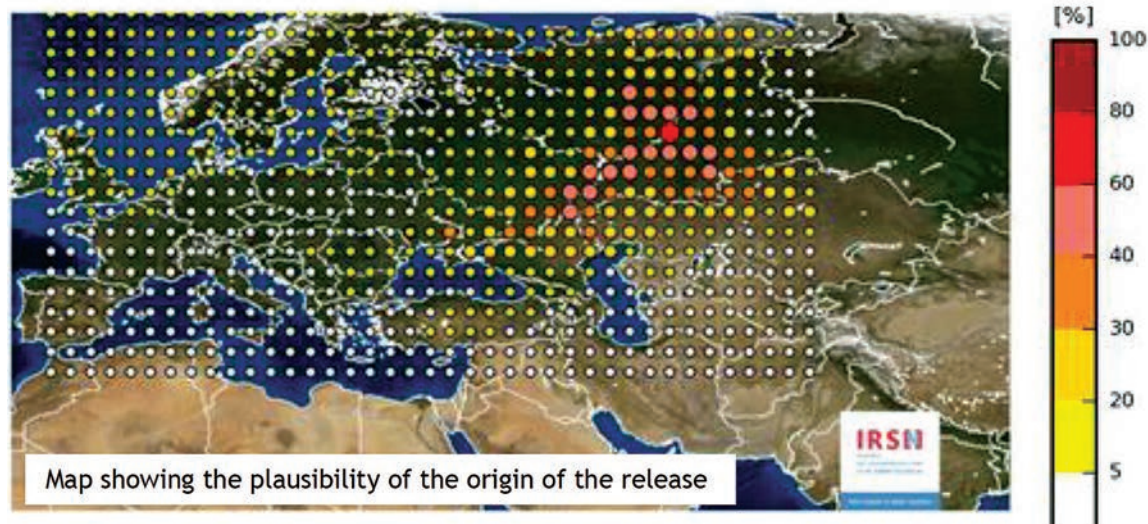


Рис. 1. Начальное распределение активности рутения-106, согласно расчетам Института ядерной и радиационной безопасности Франции (www.irsn.fr) [11])

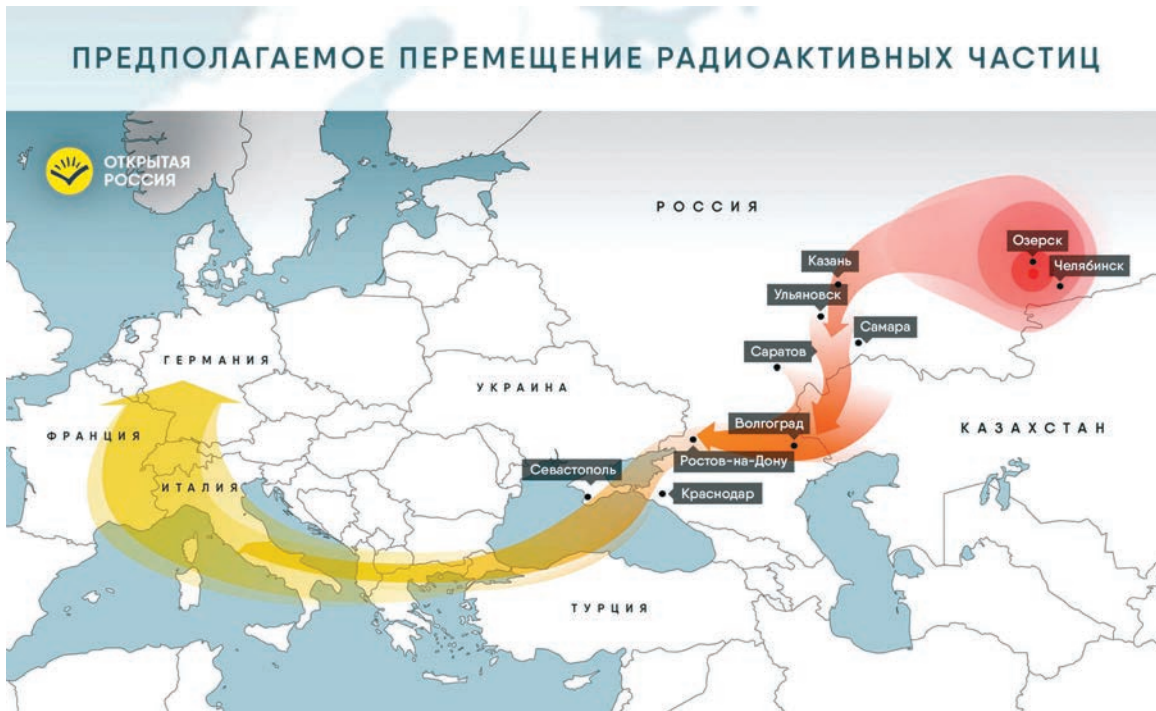


Рис. 2. Перемещение радиоактивных частиц, предполагаемое на основе опубликованных данных измерений (www.openrussia.org) [9])

▶ малое зарегистрированное содержание рутения-106 в воздухе составило в п. Аргаяш 0,046 беккерелей на куб. м. То есть, чтобы получить дозу, предельную для населения, человеку надо вдохнуть как минимум около миллиона кубометров такого воздуха, а профессионалу — 100 млн м³. А человек вдыхает обычно нескольких тысяч кубометров в год... Либо нужно тщательно слизать рутений с наиболее активной поверхности (п. Метлино) на площади примерно 50 м².

Но даже временное превышение предельно допустимой концентрации не так страшно. Ведь иначе весь центр Москвы, не говоря уже про Челябинск и Норильск, давно уже нужно было эвакуировать, так как там регулярно наблюдается многократное превышение предельно допустимых концентраций вредных химических веществ. И, с моей точки зрения, это гораздо более важная проблема. Но к радиоактивности у народа отношение особое — радиоактивность нельзя увидеть, понюхать и пощупать, поэтому она так пугает.

Значит ли это, что беспокоиться совершенно не о чем? Не совсем так. Безусловно, ни о какой эвакуации, даже из самых загрязненных мест, говорить не приходится. Но выпадение радиоактивных веществ может быть очень неравномерным, и тщательный контроль в зараженных областях необходим. И конечно, надо найти причины случившегося и исключить подобное в будущем.

1. www.irs.fr/EN/newsroom/News/Pages/20171109_Detection-of-Ruthenium-106-in-France-and-in-Europe-Results-of-IRSN-investigations.aspx
2. www.bfs.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BfS/EN/2017/1003-ruthenium-106.html
3. Первоначальная на 20 ноября 2017 года (web.archive.org/web/20171120201507/www.meteorf.ru/product/infomaterials/91/15078/?sphrase_id=134576) и измененная (www.meteorf.ru/product/infomaterials/91/15078/) таблица Росгидромета.
4. www.interfax.ru/russia/588721
5. rg.ru/2017/10/11/otkudav-atmosfera-nad-evropoj-poiavilsia-radioaktivnyj-izotop-rutenij.html
6. www.rosatom.ru/journalist/smi-about-industry/rosgidromet-ne-skryval-informatsiyu-o-povyshenii-urovnya-ruteniya-106/
7. ria.ru/incidents/20171121/1509248320.html
8. www.rpatyphoon.ru/upload/medialibrary/f21/byulleten_rorf_09_2017.pdf
9. www.openrussia.org/notes/716326
10. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Санитарные правила и нормативы (СанПиН 2.6.1.2523-09). Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации. Москва, 2009.
11. www.irs.fr/EN/newsroom/News/Documents/IRSN_Information-Report_Ruthenium-106-in-europe_20171109.pdf

Вопросы и ответы про Ru-106

На дополнительные вопросы читателей нашей газеты, появившихся после публикации статьи на сайте *ТрВ-Наука*, отвечает докт. хим. наук, зав. лабораторией ИЯИ РАН **Борис Жуйков**. Беседовала **Наталья Демина**.

— **Ваша статья о рутении-106, опубликованная на сайтах ТрВ-Наука и «Эха Москвы», вызвала большой интерес. Но в комментариях появилось много дополнительных вопросов, были и другие публикации, где эти проблемы поднимались.**

— Вопросов действительно у людей осталось много, они всплывали даже на недавней крупнейшей конференции по изотопам (International conference on isotopes, 9ICl), проходившей недавно в Катаре.

— **Давайте перейдем к этим вопросам. Вы утверждаете, что этот изотоп мог выделиться в результате какой-то нештатной ситуации в процессе переработки отработавшего ядерного топлива. Но во всех авариях на реакторах видели иод, стронций, цезий и изотопы других элементов. А здесь этого нет.**

— Очевидно, характер аварии здесь был совершенно иной. Во-первых, это, похоже не на выброс от работающего реактора, а выброс при переработке отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). Поэтому здесь нет одного из самых опасных радионуклидов — также легколетучего иода-131, он давно распался (период полураспада — 8 дней). Вообще, не видны радионуклиды ни со слишком малым периодом полураспада — они распались, ни со слишком большим — их активность слишком мала, чтобы заметить. Возраст этих отходов, по оценкам, от полутора до нескольких лет. Согласно расчетам, уже через год I-131 должен иметь активность в 10¹³ раз меньше, чем Ru-106, а, например, долгоживущий I-129 (период полураспада — 16 млн лет) — в 4×10⁶ раз меньше, чем Ru-106. Но, конечно, малые количества других радионуклидов всё же могут присутствовать еще и из других источников, которые всегда есть.

А во-вторых, и это очень важный момент, здесь нет оснований говорить, что был какой-то взрыв с выбросом продуктов, не столь летучих в воздухе, — стронция-90, цезия-137 и 134 и др.

— **Но почему повышение активности рутения наблюдается в самых неожиданных местах, довольно далеко от места предполагаемого выброса? А прямо рядом с «Маяком», в г. Озерске, ни о каких сильных загрязнениях не сообщается. Возможно, загрязнения просто скрыли и там требовалась эвакуация?**

— Вполне вероятно, что сильных загрязнений там и нет, если не было больших выбросов в виде радиоактивной пыли, как это обычно случается. И как раз в данной ситуации должно было произойти гораздо более широкое распространение радионуклида. Чтобы это объяснить, придется сделать небольшой экскурс в химию рутения. При нагревании на воздухе жидкой фазы — расплава в процессе остекловывания — или при кипячении водного раствора рутений выделяется в виде оксида RuO₄. Это соединение в микрочастицах довольно летуче даже при комнатной температуре (энтальпия сублимации всего 55 кДж/моль). Но в микрочастицах, при очень низких массовых концентрациях, что имеет место в данном случае, поведение соединений рутения сложнее.

Если по какой-то причине специальные фильтры не сработали, то этот газообразный продукт будет подниматься вверх по трубам и еще выше вместе с теплым воздухом. При понижении температуры наверху он будет адсорбироваться на различных аэрозольных частицах, которые всегда есть в воздухе. При этом тетраоксид RuO₄ разлагается и переходит в не столь летучий диоксид — RuO₂. Такая там химическая термодинамика сорбционного процесса (она совсем не описывается тривиальными представлениями «давление паров» и т.д.).

Если при этом не было никакого взрыва, большого выброса пыли, то сорбция будет происходить преимущественно на мелких аэрозольных частицах (размера порядка 1 мкм и ниже). Крупные частицы обычно выпадают быстро, а вот аэрозоли с мелкими частицами весьма устойчивы и могут перемещаться с потоками воздуха на большие расстояния.

— **Но они всё же тоже могут выпадать на землю?**

— Да, конечно, и это может происходить при разных обстоятельствах — например, при встрече воздушных потоков, завихрениях, перед горами (этим можно объяснить выпадение рутения-106 в Румынии, Италии — ветер в это время дул с Урала на юго-запад), а также при резком изменении температуры или просто вместе с осадками.

Неспециалисту это может показаться слишком сложным объяснением, но именно так и происходит. У меня ранее были работы по термохроматографии микроколичеств рутения в воздухе, аэрозольным транспортом тоже приходилось заниматься.

— **А другие элементы ведут себя не так?**

— Совсем по-другому. Я систематически изучал летучесть микроколичеств практически всех элементов в потоке воздуха, это была важная часть моей докторской диссертации. Из продуктов деления урана с заметным выходом по активности при выдержке в несколько лет нет радиоизотопов других столь летучих элементов (есть только криптон-85, период полураспада 11 лет, но у него очень низкая радиотоксичность, практически нет гамма-излучения, он малоактивен и совсем не осаждается, а рассеивается в атмосфере). Даже ближайший аналог рутения — осмий, который тоже образует легколетучий тетраоксид, ведет себя несколько по-другому (но осмия всё равно нет в продуктах деления урана).

— **Французский институт IRSN на основе моделирования предположил, что облако начало распространяться откуда-то между Волгой и Уралом, предположительно с Южного Урала. Но сообщают и об обнаружении активности в совершенно разных местах, например в Санкт-Петербурге, теперь вот в Красноярске — совсем не по пути, как кажется.**

— Есть еще одно обстоятельство, которое надо учитывать. Какие-то минимальные, не опасные выбросы радиоактивных веществ есть при работе любых ядерных и даже просто химических предприятий. И рядом с Санкт-Петербургом работает атомная электростанция, а под Красноярском ядерные отходы тоже перерабатывают. Чтобы установить, связана ли измеренная радиоактивность именно с данным выбросом, достаточно проверить, действительно ли там такой же спектр радионуклидов, т.е. довольно чистый рутений-106.

— **Переработка ядерных отходов осуществляется на ПО «Маяк», но администрация всё отрицает. Даже приглашает журналистов и блогеров на «рутениевую экскурсию», чтобы люди приехали и сами ознакомились с ситуацией.**

— Да, «Маяк» опровергает свою причастность. Но опровержение формулируется очень интересно: «На ПО „Маяк“ в 2017 году источники из рутения-106 не производились, превышения поступления радионуклидов со стороны предприятия в атмосферу не зарегистрировано. Радиационный фон в норме. Дополнительно сообщаем, что работы по выделению ¹⁰⁶Ru из ОЯТ (и изготовлению на его основе источников ионизирующего излучения) на нашем предприятии не проводятся» [1].

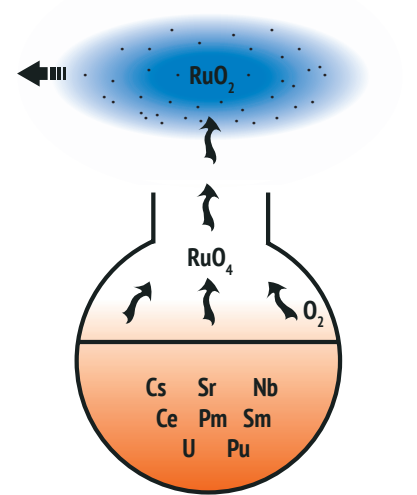
Это всё вполне может быть правдой, но вовсе не опровергает того, что рутений-106 мог выделиться не при его специальном производстве или изготовлении источников, а при других процессах. Вот если бы они заявили, что «не про-

водились работы, связанные с нагреванием ОЯТ на воздухе». Но они такого не сказали. Вряд ли журналисты и блогеры смогут оценить состояние фильтров и расследовать, когда они менялись — до или уже после того, как рутений был зарегистрирован в атмосфере. Сам выброс произошел достаточно давно, может быть, в этом месте его следы уже и найти очень трудно.

— **Можно ли говорить, что «Маяк» — единственный подозреваемый?**

— Нет, так говорить наверное нельзя. «Маяк» — главный подозреваемый, но другие источники на 100% пока не исключены. Подозрения в отношении «Маяка» основываются на двух официально известных обстоятельствах: на этом предприятии занимаются переработкой отработанного ядерного топлива, и, по данным IRSN, облако начало продвижение из этого района. Всякие свидетельства блогеров из Озёрска мы во внимание не берем — это неофициальные данные. Но еще есть не так далеко Димитровград, где несколько лет назад производили рутений-106 в небольших количествах для медицинских целей, есть Белоярская АЭС, Балаковская АЭС. В Казахстане существует уже давно неиспользуемый Семипалатинский ядерный полигон, а в г. Актау реактор был остановлен в 1999 году, и рутения-106 там не осталось, он распался. Есть переработка ОЯТ в Железногорске (Красноярский край), но это далеко. Далеко и Китай.

Чтобы разобраться абсолютно достоверно, надо создать независимую межведомственную комиссию со всеми полномочиями, а не приглашать экскурсантов. Эта комиссия должна проверить и другие возможные источники.



Улетучивание рутения-106 при нагревании

— **Но всё же давайте рассмотрим альтернативные версии. Вот говорят, что рутений-106 мог использоваться для термоэлектрических источников в спутниках.**

— Ну и что же, что мог? Но он сейчас не используется, по свидетельству проф. А. Б. Железняка (это не самый подходящий изотоп для данных целей). А я уважаю мнение специалистов. И что-то никаких падений спутников, по данным МАГАТЭ, в этот период там не было. А фантазировать можно сколько угодно. Я не понимаю такую логику.

— **В некоторых СМИ появился комментарий членкора РАН зав. кафедрой радиохимии МГУ Степана Калмыкова, в котором он предположил, что выбросы Ru-106 появились от медиков, которые используют аппликаторы с этим изотопом для терапии онкологических заболеваний. Не могли бы вы прокомментировать его слова?**

— Что касается предположения, что этот рутений — от медиков, то это ошибка. По оценке IRSN (а других оценок просто нет), в воздух выброшено 100–300 Тбк рутения-106, или, в других единицах, —

от 3 до 8 тыс. кюри. Глазные аппликаторы из серебра, содержащие рутений-106, которые, например, изготавливаются немецкой фирмой Eckert&Ziegler BEBIG, имеют активность 10–20 Мбк, каждый — в отдельном контейнере, они все под учетом. То есть это надо было бы прокаливать при температуре выше 960°С (температура плавления серебра) или растворить в азотке и тщательно прокипятить аппликаторы в количестве аж 10 млн шт., не меньше, причем бесконтрольно. Где столько пациентов с такими заболеваниями-то найти? Нет, это вообще не версия.

— **Звучит критика в ваш адрес, что вы недооцениваете радиационную опасность от этого инцидента. Тем более что сообщаются какие-то разные цифры о предельно допустимой концентрации (ПДК) рутения-106...**

— Есть данные Росгидромета. Серьезных оснований, что они на порядки отличаются от действительных, нет, хотя неточности в несколько раз я допускаю. Если бы активность там была на порядки выше, то это и за рубежом бы почувствовали.

Есть современные действующие нормы радиационной безопасности НРБ-ОСП, они в открытом доступе. Действительно, в них имеется некоторая неопределенность: среднегодовая ПДК в случае рутения-106 разная для различных химических форм рутения и разных категорий населения: например, для лиц категории А (профессионалов) для тетраоксида рутения ПДК — 440 Бк/м³, для других оксидов и металла — 310 Бк/м³, для лиц категории Б — всего населения — 4,4 Бк/м³ для всех химических форм. Но это всё не так уж принципиально, потому что реальные измеренные в воздухе концентрации рутения-106 — на порядки ниже. И вообще, более корректно ориентироваться не на ПДК, а сколько радионуклида поступило в организм, — я такие оценки давал с в статье. Получается, что в данном конкретном случае это все действительно безопасно.

— **Как вы думаете, согласились бы с вашими словами о безопасности те, кто живет возле производства, виновного в выбросе? Легко говорить, когда вы живете далеко от места аварии.**

— Я сам много лет жил и работал в Дубне, а теперь работаю в Троицке и имею дело с активностями на ускорителе, которые во много раз превышают то, что имеют жители того же Озерска, да и квартира, где живут внуки, рядом. Но это действительно безопасно, и у нас всё находится под жестким контролем. Я и мои сотрудники в нашем институте делаем, между прочим, радиоизотопы для медицинской диагностики и терапии, миллионы пациентов были продиагностированы и вылечены с использованием наших технологий.

Вообще, не надо пугаться радиоактивности, а надо считать и реально и количественно оценивать опасность. Не ходите же вы с броневым щитом на голове, чтобы уберечься от метеорита. Зачастую дозы пациентов при радиоизотопной диагностике ниже, чем при обычном рентгене. А результат — несравнимо лучше.

Еще раз повторяю, дело не в самом наличии радиации, а в ее уровне. Теория гормезиса — то, что радиация в малых дозах полезна, — действительно остается спорной, просто мало данных. Но что точно известно — ниже 10 бэр (бэр — биологический эквивалент рентгена), т.е. 0,1 Зв никакого увеличения онкологических заболеваний нет. А это очень приличная доза. Вот и в Озёрске — на фоне того, что они имели и имеют, последний случай уже мало кого волнует, и никакой паники нет. Но радиоактивность не терпит дилетантизма: всё должно быть под строгим контролем независимых и честных специалистов — тогда всё будет нормально. Но к сожалению, так бывает не всегда, причем во всех областях деятельности.

1. rg.ru/2017/11/21/reg-urfo/po-maiak-istochnik-vybrosa-ruteniia-106-sleduet-iskat-ne-v-rossii.html



Вадим Агол, вирусолог, академик РАН:

С Юрой Васильевым я познакомился где-то в самом начале 1960-х. С 1963 года мы оба стали преподавать на только что созданной кафедре вирусологии МГУ. Так или иначе, мы вскоре стали близкими друзьями. Юра, несомненно, был лидером в изучении биологии клетки, особенно раковой, в нашей стране. О его достижениях лично я узнавал главным образом из его многочисленных выступлений на семинаре И. М. Гельфанда.

Его выступления отличались четкостью и широтой эрудиции. Его яркие лекции и семинары для студентов пользовались очень большой популярностью — люди шли «на Васильева». На курсовые и дипломные работы к нему тянулись лучшие студенты. В результате он стал основателем серьезной научной школы по клеточной биологии, ряд представителей которой занял достойное место в мировой науке.

Он был блестящим популяризатором науки. В этом я мог убедиться, будучи, как и он, соросовским профессором и слушая его лекции в разных городах. Он разъезжал с лекциями по стране много больше меня и уже после свертывания программы остался почетным соросовским профессором.

В «обычной» жизни он был мудрым, уравновешенным человеком, замечательным семьянином, остроумным собеседником, любителем и знатоком литературы и особенно поэзии и музыки.



1960 год

Леонид Марголис, вирусолог (National Center of Child Health and Human Development, NIH, Бетезда, США):

1 июля 2017 года умер мой Учитель и старший друг, выдающийся российский клеточный биолог Юрий Маркович Васильев. С его смертью ушла целая эпоха в моей жизни и жизни моих товарищей, учеников Юрия Марковича. И теперь в памяти вдруг вспыхивают какие-то картинки, слышатся голоса из далекого и не очень далекого прошлого.

Он научил нас видеть красоту биологии

Биолог **Юрий Маркович Васильев** скончался 30 июня 2017 года. 26 ноября ему бы исполнилось 89 лет. Он был выдающимся ученым и учителем. Мы публикуем воспоминания его коллег, учеников и друзей; в печатной версии они даны выборочно и с сокращениями, а полная версия — на сайте (trv-science.ru/vasiliev).

Удивительно, что память сохранила моменты вроде бы и совсем неважные... Вот я жду Юрия Марковича в лабораторном корпусе МГУ и слышу его слегка шаркающие шаги по коридору. Мне не терпится рассказать о результатах сегодняшнего эксперимента, и я тороплю его, так как скоро начало семинара и времени мало. А он говорит (он это повторял не раз): «Не торопи меня, я старый русский профессор». Мне он и впрямь таким кажется, а было «старому» профессору 38 лет!

Вот мы идем по ущелью под Красноярском и, похоже, заблудились. И Ю. М. выбирает камень, который можно подложить под голову вместо подушки...

И еще много чего вспоминается, но что передать невозможно, и что составляло суть жизни Ю. М., главное ее содержание — это занятия наукой. И так же как можно пересказать биографию пианиста, но нельзя передать, как он играл, так же и нельзя пересказать, как Ю. М. занимался наукой, как думал, какими образами, как учил нас, черпая сравнения из музыки, литературы, поэзии. Как иронично он критиковал наши ляпсусы в рукописях статей и докладах.

Он был блестящим человеком не только в науке, но и в компании. Помню, как моя серьезная шестилетняя дочь Катя, учившая наизусть Лермонтова и Ахматову, вернувшись из поездки в Коктебель с Ю. М. и его женой Линой, еще месяц распевала блатные песенки типа «На полочке лежал чемаданчик».

В свое время ему повезло: после смерти Сталина поступило высочайшее указание налаживать научные контакты с западной наукой, и директору Института онкологии Блохину нужно было послать нескольких молодых сотрудников за границу. Выбор пал на Васильева, научный потенциал которого он к тому времени оценил.

Современные молодые ученые не могут представить себе, что означало в 1960–1970-е годы попасть на стажировку в западную страну, да еще не в составе официальной делегации под присмотром «куратора», а неподнадзорным сотрудником ведущей лаборатории. Так Юрий Маркович стажировался в Англии, а потом в США. Надо сказать, что и для западных коллег мало что могло сравниться с удивлением по поводу приезда молодого русского ученого, который свободно говорил по-английски, был в курсе передовой науки и не уклонялся от обсуждения мракобесных воззрений Луссенко.

И тогда, и позже Юрий Маркович привозил домой рассказы про жизнь в западных лабораториях, про новейшие достижения, про человеческие качества авторов этих достижений. Он учил нас, что наука интернациональна, что нет русской или французской биологии, что мы не хуже их и что публикации в русском «Вестнике общества естествоиспытателей» недостаточно для участия в соревновании исследователей, которое идет на глобальном уровне. Благодаря Ю. М. мы чувствовали себя частью мировой науки. В те глухие годы это было совсем не тривиально.

Еще будучи совсем молодым человеком, Ю. М. сделал важные работы в области химического канцерогенеза.

Это было время, когда даже не все верили, что внешнее химическое воздействие может вызывать опухоль. Работы Ю. М. были замечены за рубежом, а после поездки в Англию и США он стал весьма цитируемым исследователем, что в то время для советского ученого было редкостью.

Вместе с сотрудниками Ю. М. заметил, что колхицин или его близкий родственник колцемид, который разрушает митотическое веретено, оказывая клеточное деление, влияет и на клетки в интерфазе. Обработанные колцемидом фибробласты

начало целому направлению клеточной биологии.

В науке он был абсолютно принципиален. Он никогда не позволял даже малейшей халтуры в работах своих сотрудников, никогда не пропускать неряшливых или ненадежных результатов. Так же он относился и к себе. Он категорически отказался переделывать свою кандидатскую диссертацию, как того требовали начальствующие мракобесы; он защищал своих выдающихся коллег, в частности Г. И. Абелева, который уже в более поздние времена подвергся

гонениям таких же мракобесов.

Юрия Марковича будут помнить, пока живы мы, его ученики. Но и после нашего ухода его вклад в науку будет жить. Забытого поэта никто не читает, музыка забытого композитора не звучит, а наука устроена по-другому. Все всегда будет знать, что микро-



1980-е годы

трубочки определяют поляризацию клетки, ее форму и направление движения. А это и еще многое другое открыл Юрий Маркович Васильев, и в этом смысле наука, которую он так любил, ответила ему взаимностью и сохранит его вклад навсегда!

Владимир Гельфанд, клеточный биолог (Северо-Западный университет, США):

Чем старше я становлюсь, тем больше я понимаю, насколько многим я обязан своим учителям. Когда ты молод, тебе кажется, что ты сам умный и сам всё понимаешь. А с возрастом оказывается, что на самом деле всё это не так, что всё, что в тебе есть, всё в тебя было заложено довольно рано. И научно я должен сказать, что я очень многим Юрию Марковичу обязан. Он меня научил, что такое красота в биологии и как надо биологией заниматься, чтобы попытаться эту красоту как-то понять.

Я очень четко понимаю, что всё, что мы делаем, быстро теряет свое значе-

ние. Единственное, что от нас остается, — это память, которую несут наши дети и наши ученики. И в этом смысле я должен сказать, что Юрий Маркович прожил счастливую жизнь, потому что ему повезло и с тем и с другим. Мы знаем, что Юрий Маркович много сил вкладывал, чтобы учить тех, с кем он работал, и у него это абсолютно замечательно получается. Вы видите, я нечаянно сказал в настоящем времени, потому что поверить никак невозможно. А еще мы тут сидим и вспоминаем, как нас Ю. М. учил пить виски и как он объяснял, что, для того чтобы понять американскую жизнь, надо всегда читать некрологи в «Нью-Йорк Таймс». И так мы все и делаем. До сих пор.

Татьяна Омельченко, клеточный биолог (Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Нью-Йорк, США):

Нам дана короткая жизнь, но память об отданной за благое дело жизни вечна.

Цицерон

Мое знакомство с Юрием Марковичем произошло в 1999 году. Я активно искала, куда пойти в аспирантуру, и Израиль Моисеевич Гельфанд предложил мне пообщаться с Юрием Марковичем и его аспиранткой Миррой Крендель в Ратгерсе, куда Юрий Маркович регулярно приезжал для совместной работы.

Первая встреча была захватывающе интересной. Юрий Маркович показал мне фильмы, в которых клетки двигались, образовывая роскошные ламеллоподии. Он рассказывал, что они делают и зачем, как будто это были люди, которых он хорошо знал. Когда я заглянула в конфокальный микроскоп и увидела, как выглядят актиновый цитоскелет, я не смогла отвести глаз от восхищения. Так Юрий Маркович познакомил меня, микробиолога-биохимику по образованию, с клеточной биологией и открыл окно в жизнь клетки.

В 2000–2004 годах Юрий Маркович каждый год приезжал на несколько месяцев в Ратгерс. В сумме мы работали вместе около года. Я готовила кофе, мы сидели за стол, и день начинался. Просмотр моих материалов (видео и фото) на компьютере, их анализ и обсуждение. Потом Юрий Маркович доставал большую толстую папку с матерчатými завязками, открывал ее, и фотографии, пленки, записи, которые были сделаны в Москве, распространялись по всему столу. Мы собирали панели картинок, вырезая их и складывая на столе. Юрий Маркович всегда радовался, когда я приносила результаты новых экспериментов. Я была безумно рада, что можно так активно и свободно обсуждать всё, что приходит в голову, да еще на своем родном языке! Когда я делала эксперименты, Юрий Маркович всегда был занят делом: читал статьи, писал.

Юрий Маркович подробно рассказывал о том, что было сделано и кем. Так я заочно познакомилась со многими его учениками и коллегами. С каждым человеком была связана своя история. Помню, он восхищенно рассказывал, как Оля Плетюшкина показала, что клетки пульсируют и сокращаются, как маленькие сердечки, если разобрать микротрубочки. Или как Ира Каверина показала, что микротрубочки растут в направлении фокальных адгезий неслучайно. Как Юра Ровенский заставлял клетки «распластываться и ползать по проволоке». Юрий Маркович был всегда в курсе всех научных событий как у его учеников, так и у коллег в других странах.

В обеденный перерыв мы шли есть пиццу. И опять Юрий Маркович

► был полон сил и рассказывал, какие прекрасные черепахи живут у Альберта Харриса и как Альберт Харрис изучает движение клеток на мягких пленках. Вспоминая это сейчас, я начинаю понимать, почему я завела черепаху для своих детей.

Так, незаметно для себя, я погружалась в мир микротрубочек и актин-миозиновой сократимости, в мир формы и движений клеток. Когда возникали трудности, Юрий Маркович всегда рассказывал смешные и поучительные истории. Удивительно, как эти истории всплывают в памяти, когда наступает трудный момент.

Юрий Маркович давал удивительно ясные, выразительные названия наблюдаемым феноменам в клеточной подвижности: клетки «обнимаются», «толкаются ногами под столом», становятся «лидерами» и «выпускают языки». Этими сравнениями он очеловечивал происходящее в клетке и делал сложное ясным и понятным.

Так в течение нескольких месяцев мы работали над очередной статьей. Даже после того, как текст был отправлен в печать, работа не прекращалась ни на минуту. Я готовила слайды, для того чтобы Юрий Маркович смог поделиться результатами сразу же по возвращении в Москву. Юрий Маркович лишь повторял: «Вот я уеду, тогда отдохнете».

Однажды известный английский ученый, клеточный биолог Алан Холл рассказал мне о *russian cytoskeleton mafia* («русская цитоскелетная мафия»). Как оказалось, это была сеть бывших учеников Юрия Марковича, распространившихся по всему миру! Встречая каждого из них на конференциях, я вижу главную черту Юрия Марковича — умение видеть значительное.

Григорий Явлинский,
политик:

Юрий Маркович был крупным ученым мирового уровня, интеллектуалом, хорошим человеком. Но, думаю, мало кто знает, что Юрий Маркович был проницательным политическим философом, мыслителем. Его политические и социологические оценки всегда были глубокими и сочетались с тонкой интуицией и высокими нравственными критериями. Юрий Маркович работал и был признан во многих странах мира — в Британии, США... Но политика интересовала его прежде всего российская.

Он был одновременно скептически, даже пессимистичен в отношении перспективы и в тоже время исключительно безразличен. Мы часто говорили с ним о политике. Однажды я спросил, как сочетаются его глубокий пессимизм и живой, активный интерес. Ответ был прост. Во-первых, сказал он, Россия — моя страна и в ней живет большая часть самых близких мне людей. Во-вторых, от того, что здесь происходит и будет происходить, без всякого преувеличения, в значительной мере зависит судьба всего человечества. «Вот так!» — добавил он.

В рассуждениях Юрия Марковича никогда не было ни капли гламура, желания приспособиться к мнению большинства, лукавства или высокомерия. Он был независим в суждениях, серьезен и искренен. Это сочетание сделало его для меня непререкаемым авторитетом не только собственно в науке, базовых основах методологии науки, но и в политических оценках и прогнозах. Его отношение к политическим и квазиполитическим персонам: Борису Ельцину, Владимиру Путину, экзотическим мистрам образования и науки — было точным и бескомпромиссным.

Он надеялся, что разум и здравый смысл в политике в конечном счете восторжествуют, но очень хорошо понимал, что в России это произойдет очень нескоро.

Юрий Маркович Васильев не только был, но и остался навсегда неизмеримой важной точкой опоры для российской интеллектуальной и моральной политической деятельности. Тем, кто это увидел и понял, невероятно повезло в жизни.

Елена Васильева, *кардиолог:*

Отец учил меня никогда не проигрывать. Лучше, конечно, решать мирно, но если уж ввязалась в драку — иди до конца. И он действительно на моей памяти не проиграл ни разу. Одним из самых запоминающихся случаев была борьба с Н. Н. Блохиным, могущественным директором онкоцентра, где отец работал.



1995 год. В. И. Гельфанд, Ю. М. Васильев, Е. Ю. Васильева

Академик Блохин, с которым раньше у отца были, в принципе, хорошие отношения, решил назначить директором Института экспериментальной онкологии некомпетентного жулика, которого они хорошо знали. Практически все сотрудники экспериментального корпуса, где работал отец, понимали, что это конец нормальной работы, но убедить Блохина ни отец, ни другие не могли. Силы были неравны, но отец считал, что выбора нет, и тогда он на несколько месяцев бросил занятия наукой и сосредоточился на борьбе. На работе и дома постоянно разрабатывались планы, привлекались журналисты и т.д. Они победили. Потом этот и другие эпизоды мне лично много раз помогали не опускать руки.

Но вот 2004 год: отец всё больше сосредотачивался на работе, тем более что большинство любимых первых учеников разъехались и стали сами руководителями лабораторий — кто в Америке, кто в Израиле. Отец вновь оказался «на первой линии». В этот день он спешил к началству, потому что появилась возможность «выбить деньги» для новой видеокамеры к конфокальному микроскопу. Камеру он пробил, но воспользоваться ею не смог: выйдя от директора, он понял, что почти ничего не видит. Произошло кровоизлияние в глаз, и тут выяснилось, что другой глаз он потерял раньше, а мы и не заметили... Мало что могло быть для него хуже: он не мог уже видеть толком любимые клетки и не мог больше читать...

Конечно же, мы все, особенно мама, делали всё возможное и невозможное, чтобы сгладить эту потерю. Мама создала замечательные условия для его жизни, сама подучила английский, постоянно читала ему вслух, включая научные статьи. Сотрудники многое рассказывали; отец и сам пытался читать через сканеры, но получалось очень медленно: он мог увидеть одновременно на экране только несколько букв. Учил дома биологии школьников. Отец даже записал видео лекции на канале «Культура», уже будучи практически слепым. Он долго тренировался указкой вслепую попасть в нужное место на картинке. Очень уж ему хотелось быть «в строю». Но все эти усилия никак не могли обеспечить того интеллектуального напряжения, к которому он привык. Стали присоединяться и другие болезни. И отец стал меняться

психологически. Он, который всегда побеждал, стал проигрывать самой жизни. Мое сердце разрывалось от этого, но никак не получалось сделать его прежним.

В последние годы у отца стала нарастать и сильная физическая слабость, он всё хуже ходил, а потом появились и проблемы с дыханием, и 20 мая 2017 года его пришлось срочно госпитализировать. Мы, все родные, собрались вокруг него. Отец уходил... В это время позвонили его сотрудники Тоня Александрова и Наташа Глушанкова и сказали, что хотят навестить отца завтра. Я говорю, что завтра может быть поздно уже, приезжайте скорее, если хотите успеть при жизни.

Когда они приехали, отец уже не разговаривал, плохо дышал и был близок к коме. Не знаю, как я догадалась, но я попросила Тоню с Наташей начать ему громко рассказывать о своих научных успехах за последнее время. Они посмотрели на меня, как на ненормальную, но отказать не смогли. Через примерно десять минут их рассказа отец открыл глаза и сказал: «Опыт с кадхе-рином надо повторить».

После этого ему стало лучше, и он прожил в больнице до 30 июня. Каждый раз, когда ему становилось похуже, надо было что-то новое рассказать про науку. Причем халтура не проходила: истощившись, я по второму кругу стала рассказывать нашу работу про вирусы при инфаркте, но он это тут же остановил: «Мы же это обсуждали уже!»

В больнице он вдруг стал прежним отцом: сильным и поддерживающим всех нас. Мы с ним всерьез поговорили о том, стоило ли мне, помимо биологии и науки, заниматься еще административной работой: мне важно было очень, что он думает про это. Анюта обсуждала с бабушкой тему своей диссертации в Оксфорде по нейробиологии, и это, как он говорил, его очень поддерживало. Но и Анюта говорит, что ей было важно проговорить детали работы с бабушкой.

Приезжали его ученики Володя Гельфанд и Леня Марголис из Америки и говорили с ним про науку, с Григорием Явлинским отец обсуждал политику. После каждой такой встречи он говорил о том, как ему важно и интересно это было. И я своими глазами видела, как он оживал и как ему всё было приятно. За неделю до смерти он сказал о том, что очень еще не хочется умирать, потому что еще любопытно на всё посмотреть.

В то же время он стал понимать, что умирает. Он отчетливо сказал о том, что не верит в Бога. У него хватило внутренних сил не схватиться за эту приманку. При этом он всё больше стал нам говорить о любви. Он поддержал каждого и каждому сказал, как его любит. Он поблагодарил маму за всё, что она сделала, и поцеловал ей руки. Отец уходил с ясным сознанием, как очень сильный человек. Его последними словами было: «Я люблю тебя». Он сказал это старшей внучке Наде, которая в это время была рядом, но также и всем нам. ♦

Демон Максвелла или некорректный пиар?

В *ТрВ-Наука* № 236 от 29 августа 2017 года [1] была опубликована статья М. Фейгельмана, где он обращает внимание на распространенное явление — недобросовестный пиар ученых, завышающих значимость своей работы при общении с журналистами. В качестве одного из примеров приводилось интервью **Гордея Лесовика**, где высказано утверждение о возможности нарушения второго начала термодинамики в системе нескольких кубитов. В редакцию поступил ответ Г. Лесовика на статью Фейгельмана. Раз уж возник принципиальный спор, мы запросили мнение у трех научных работников, включая одного из тех, кто был рекомендован Гордеем Лесовиком. Содержательный ответ мы получили только от одного — **Алексея Иоселевича**. Мы полностью публикуем статью Г. Лесовика и комментарий А. Иоселевича в онлайн-версии *ТрВ* (trv-science.ru/lesovik/), а здесь приводим фрагменты ответа и комментария.

Гордей Лесовик, докт. физ.-мат. наук, МФТИ:

<...> По моему мнению (и мнению моих соавторов), «обманом трудящихся» как раз занят не кто иной, как М.В. Фейгельман. В своей статье он призывает читателя «следить за руками». Ну давайте следить. <...> М. В. Фейгельман обвиняет нас в несоответствии текста пресс-релиза тексту публикации и пишет: «*Это пример двухходовки: статья в журнале — про одно, а ее реклама — про другое*».

Давайте сравним. Начнем с аннотации к пресс-релизу (МФТИ): «*Закон убывания энтропии в замкнутых системах, который является одной из формулировок знаменитого второго начала термодинамики, может нарушаться: как оказалось, в квантовых системах энтропия может убывать*», выяснила международная группа ученых под руководством... Гордея Лесовика. Результаты исследования опубликованы в журнале *Scientific Reports*».

А теперь заглянем в аннотацию к оригинальной статье [4]: «*We discuss the manifestation of the second law of thermodynamics in quantum physics and uncover special situations where the second law can be violated*». Как видим, ключевое утверждение из аннотации передано в пресс-релизе вполне точно.

Идем далее. Цитата из статьи М. В. Фейгельмана: «*Подведем итог: результативно статья Г. Б. Лесовика и др. в Sci.Rep. сообщает, что в системе из одной частицы энтропия иногда (если постараться) может и чуть-чуть уменьшиться, но в системе из многих частиц такого никак не происходит. Никакого сюрприза — и первое, и второе давно известно*». Это голословные утверждения, сводящиеся к тому, что в статье нет никакой новизны, при этом никаких подтверждений тому не предъявлено.

О «первом»: во-первых, нам неизвестно, кем этот факт был обнародован до нас. Если М. В. Фейгельману известно, то отчего бы ему не написать комментарий в тот же реферируемый журнал (как это принято в научном сообществе) и получить там же ответ авторов. Такие вещи нужно доказывать с фактами на руках, а не пользоваться возможностью свободно писать, что заблагорассудится, в околонаучных популярных изданиях. На тему о наших результатах по квантовой термодинамике, в частности о том, что второй закон в квантовых системах может нарушаться, я выступал неоднократно и на семинарах, и на конференциях, и никогда ни с какой критикой этих результатов М. В. Фейгельман (вполне имея такую возможность) не выступал. Отказался он и от обсуждения в переписке.

Во-вторых, уже к моменту выхода упомянутого релиза вышла и вторая статья с продолжением наших исследований, где описывалась ситуация с максимально возможным уменьшением энтропии для одного или двух кубитов, а к появлению статьи в *ТрВ-Наука* и новый пресс-релиз МФТИ на эту тему был уже давно опубликован, что М. В. Фейгельманом, очевидно, намеренно замалчивается. И понятно почему: ведь тогда не выйдет громкой истории, и всё, что останется, — это пожелание в пресс-релизе более точно указывать, что относится к содержанию данной статьи, а что есть полученный, но не опубликованный (или изложенный в готовящейся статье) результат. <...>

Алексей Иоселевич, докт. физ.-мат. наук, вед. науч. сотр. ИТФ им. Ландау:

В последнее десятилетие получено много интересных результатов, использующих понятие энтропии квантовой системы с малым числом степеней свободы. Некоторые из этих результатов вполне аналогичны соответствующим формулам и теоремам из стандартной макроскопической термодинамики, некоторые — нет. Именно ко второму типу относятся результаты группы Г. Б. Лесовика с соавторами [3, 4], которые рассматривали **систему из малого числа кубитов** и пришли к заключению, что в такой системе квантовая энтропия при определенных условиях может уменьшаться.

Это интересное заключение, однако, еще не означает нарушения второго начала термодинамики — например, возможности построения тепловой машины, переносящей тепло в макроскопических количествах от холодного тела к горячему без дополнительной затраты энергии. Для такой возможности было бы необходимо исследование замкнутой системы из очень большого числа *N* взаимодействующих между собой кубитов и доказательство того, что энтропия в такой большой системе тоже уменьшается, причем это уменьшение пропорционально *N*. Этого в обсуждаемых работах (да и ни в каких других, насколько мне известно) сделано не было.

Если бы такое сделать удалось, то это было бы действительно гигантским переворотом во всей физике. Лично я, как и большинство других ученых, думаю, что это невозможно, но строго могу утверждать только, что в настоящий момент возможность построения макроскопической тепловой машины, нарушающей второе начало термодинамики на принципах, изложенных в работах [3, 4], не доказана.

Поэтому позиционирование обсуждаемой работы как некоторого «анонса» нарушения второго начала термодинамики, некорректно. Именно на это указывал М. В. Фейгельман в своем комментарии. Говоря о макроскопической системе, разумеется, он имел в виду большое число участвующих в процессе степеней свободы, а не большие геометрические размеры установки. Попытка представить дело так, что макроскопичность системы определяется не числом активных степеней свободы, а размерами железного ящика, в который она помещена, ничего, кроме недоумения, не вызывает.

1. trv-science.ru/2017/08/29/populyarizaciya-nauki-i-obman-trudyaschixsya/
2. Lesovik G. B., Lebedev A. V., Sadovskyy I. A., Suslov M. V., Vinokur, V. M. H-theorem in quantum physics, *Sci. Rep.* 6, 32815 (2016); [arXiv:1407.4437](https://arxiv.org/abs/1407.4437)
3. Lebedev A. V., Oehri D., Lesovik G. B., Blatter G. Trading coherence and entropy by a quantum Maxwell demon, *Phys. Rev. A* 94, 052133 (2016); [arXiv:1604.07557](https://arxiv.org/abs/1604.07557)

Стандартинформ больше не по стандарту

Анна Абалкина,
PhD, канд. экон. наук



В «Диссертете» — праздник. Приказом Минобрнауки России № 1131/нк с 25 декабря 2017 года закрывается диссертационный совет Д 222.020.01 при Стандартинформе [1] «ввиду низкой результативности его деятельности».

Напомним, что Федеральное государственное унитарное предприятие «Стандартинформ» — его полное название «Российский

том, как происходило развитие фабрики фальшивых диссертаций [2].

За 2011–2012 годы, по данным «Диссертета», в Стандартинформе было защищено 22 неоригинальные диссертации, по которым не истек срок давности подачи заявления о лишении ученой степени (ЗолУС).

К настоящему дню было рассмотрено 7 связанных с этим советом заявлений о лишении

пени отправляют в тот же диссертационный совет, который ее необоснованно присудил, не только не способствует объективному рассмотрению дела, но — как в случае этого совета — фактически не дает никакого шанса лишить степени обладателей диссертаций с массовыми некорректными заимствованиями.

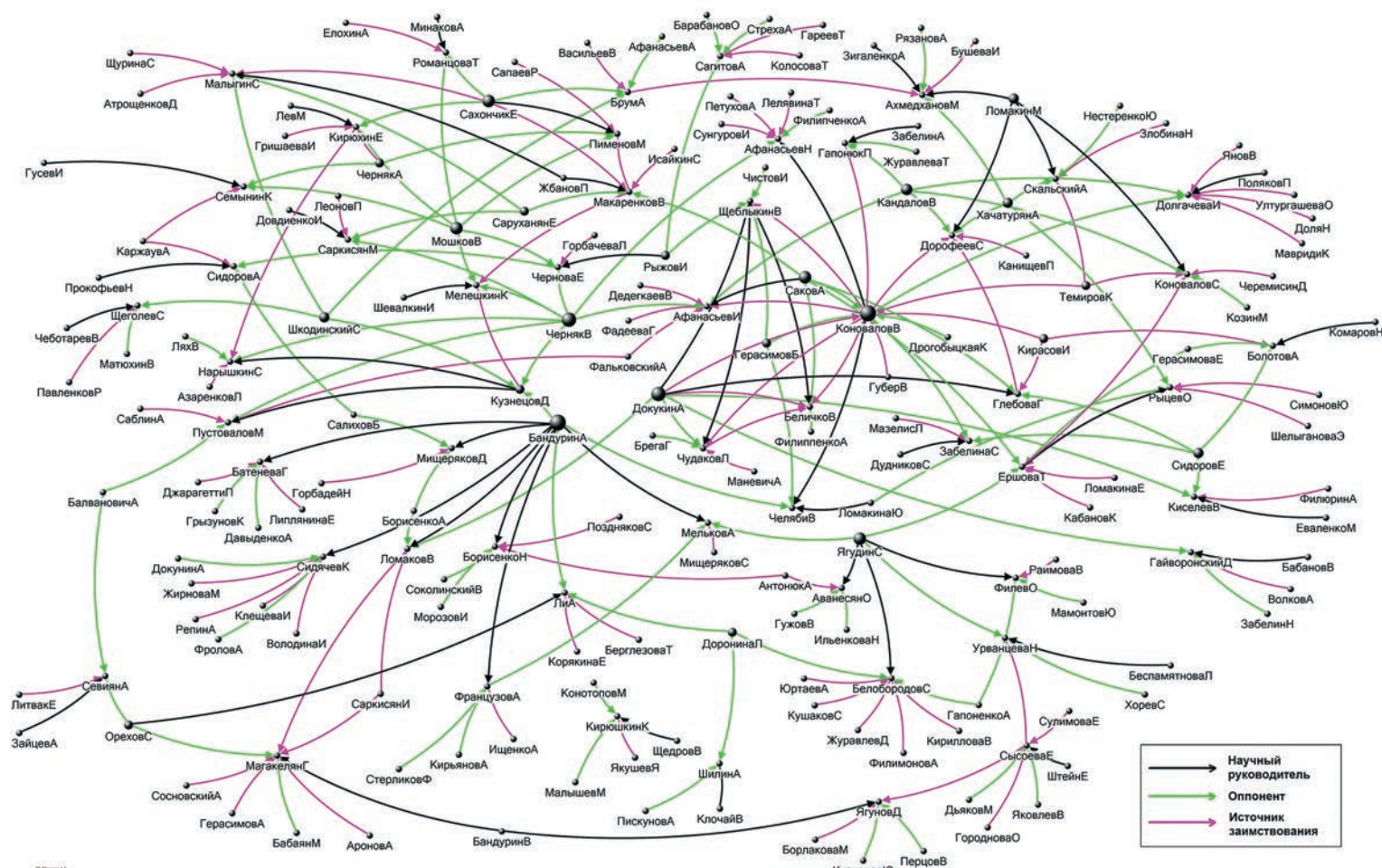


Рис. 1. Сеть липовых диссертаций в Стандартинформе в 2007–2012 годах

научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» — было создано в 2005 году и помимо прочего оказывало «образовательные, издательские и иные услуги» (см. www.gostinfo.ru). В частности, диссертационный совет Стандартинформа был крупнейшей действующей фабрикой по производству липовых диссертаций по экономике.

В 2007–2012 годах в совете было защищено по меньшей мере 54 диссертации с массовыми некорректными заимствованиями по специальности 08.00.05 — «Экономика и управление народным хозяйством». О сети Стандартинформа красноречиво свидетельствует рис. 1 и видео о

ученой степени, подготовленных учеными активистами «Диссертета» [3], однако все обладатели ученой степени были оправданы как на диссертационном совете, так и на экспертном совете ВАК. Таким образом, действующий совет обеспечивал фактически индульгенцию всем оставшимся диссертациям, по которым не истек срок давности.

Как уже не раз говорилось, норма, согласно которой заявления о лишении ученой сте-

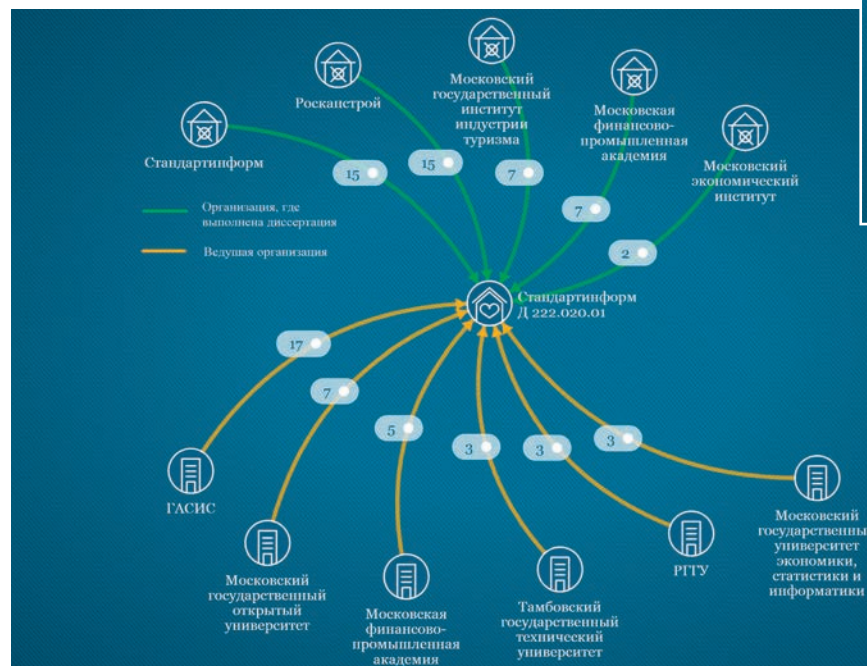


Рис. 2. Организации, сотрудничавшие со Стандартинформом в защите липовых диссертаций

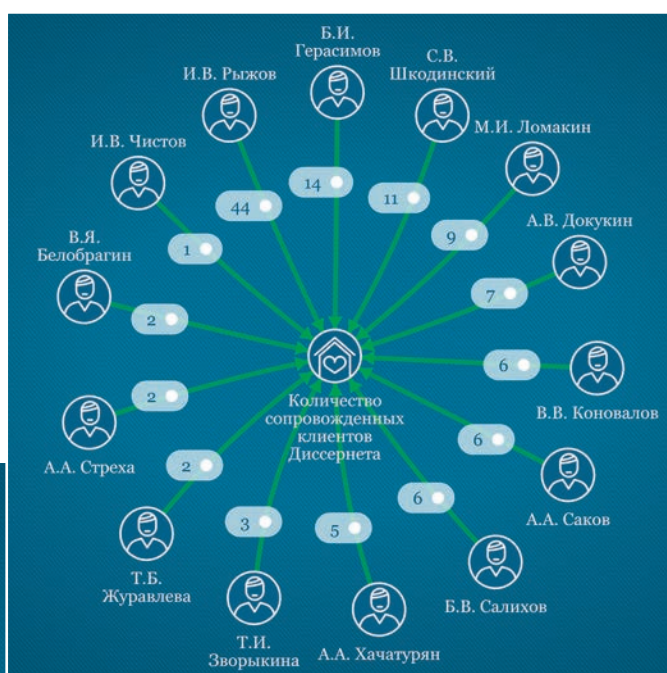


Рис. 3. Количество сопровождаемых клиентов Диссертета членами диссовета Стандартинформа

Серьезная проблема такого рода диссертационных советов заключается не только в отрицании объективных норм развития науки, которые базируются на здравом смысле, оригинальном авторстве, новых научных результатах, использовании современной научной методологии, но и в несоблюдении формальных требований к проведению заседаний диссертационных советов, то есть, попросту говоря, в несоблюдении закона. По некоторым ЗолУСам понадобилось два года жалоб, чтобы Стандартинформ вообще принял их к рассмотрению, в то время как по закону решение диссертационного совета по ЗолУСу должно быть подготовлено в течение двух месяцев.

Диссертационный совет Стандартинформа признавал массовые некорректные заимствования правомочными (т.е. не являющимися основанием для лишения ученой степени), объясняя это научной школой, которая якобы позволяет массово копировать текст, прописными истинами, которые якобы можно копировать без ссылок, совместными публикациями, отсутствием претензий у автора оригинального текста к факту плагиата его работы, отсутствием плагиата в научных результатах работы.

Так, в качестве аргументов в заключении диссертационного совета о лишении ученой степени Н. Е. Афанасьева приводились даже цитаты из оправдательного заключения БелГУ на диссертацию В. Р. Мединского. Стандартинформ был настолько изобретателен на аргументы, что не всё хотелось бы упоминать, дабы не подавать дурных идей другим диссертационным советам. Да, собственно, и не нужны оправдания, когда вердикт совета известен заранее и речь идет только о придании ему видимости легитимности.

Стоит отметить, что на экспертном совете ВАК все диссертации из Стандартинформа также были оправданы. Например, при рассмотрении дела И. А. Афанасьева в экспертном совете ВАК отметили, что в заявлении о лишении ученой степени содержится ненормативная лексика. Хотя ее, конечно, не было; похоже, эксперт ВАК прочитал статью в «Газете.ру» о недопуске журналистов на заседание диссертационного совета Стандартинформа [4] и на основании цитат из нее отклонил рассмотрение ЗолУСа.

Со Стандартинформом связано также заявление в Верховный суд фигурантов «Диссертета» С. И. Калиновского [5] и О. М. Моногарова [6], которые оспаривали норму о сроке давности подачи заявления о лишении ученой степени. Когда они защищались, действовал трехлетний срок давности, а в реальности применяется десятилетний. На заседании Верховного суда интересы истцов представлял А. В. Докукин, член диссертационного совета Стандартинформа, не имевший отношения к диссертациям этих граждан. Видимо, профессор Докукин таким способом хотел остановить вероятный поток ЗолУСов в адрес его собственных аспирантов. Иск, к счастью, поддержан не был [7].

Характерной особенностью липовой фабрики Стандартинформа была организация защит диссертаций, подготовленных в сторонних организациях. Более 70% диссертаций были выполнены в следующих организациях: в Государственной академии повышения квалификации и переподготовки кадров для строительства и жилищно-коммунального комплекса (ныне — Росканстрой), Московском государственном институте индустрии туризма, Московской финансово-промышленной академии и Московском экономическом институте (рис. 2).

Всё это лишний раз свидетельствует о том, что деятельность рассматриваемого совета как раковая опухоль распространилась далеко за рамки защиты диссертаций, подготовленных в Стандартинформе, и обеспечивала защиты некачественных диссертаций еще целого ряда организаций. Как видим, достаточно одного действующего совета-фабрики для обеспечения работы целой межвузовской сети по производству липовых диссертаций.

К сожалению, закрытие совета Стандартинформа не решает проблему липовых диссертаций до конца. Если обратиться к рис. 3, где показаны члены диссертационного совета Стандартинформа и количество сопровождаемых диссертаций, то мы увидим, что в общей сложности на членов диссертационного совета приходится 118 липовых защит, из них в Стандартинформе — 39. Один только И. В. Рыжов, «герой» из топ-списка «Диссертета», сопровождал 44 липовые защиты, из них только три — в Стандартинформе.

Вероятнее всего, бывшие члены этого диссертационного совета продолжат свою «работу» по сопровождению липовых диссертаций в других, еще действующих советах. Более того, профессор М. И. Ломакин не только был заместителем председателя совета Стандартинформа, но и остается заместителем председателя экспертного совета ВАК по отраслевой и региональной экономике. Поэтому работа «Диссертета» будет продолжаться, а сегодня мы празднуем победу.

1. rosvuz.dissnet.org/vuz/55636

2. www.facebook.com/anna.abalkina/videos/10214766291581336/?l=7112503076479803264

3. goo.gl/FPJc2Y

4. www.gazeta.ru/science/2015/10/21_a_7832969.shtml

5. wiki.dissnet.org/w/KalinovskySI2011.html

6. wiki.dissnet.org/w/MonogarovOM2011.html

7. www.gazeta.ru/science/2016/03/16_a_8125751.shtml

Если вы не отгуляли 505 дней отпуска...

23 ноября 2017 года юристы совместного проекта правозащитного центра «Мемориал» и European Human Rights Advocacy Center (EHRAC) обратились в Европейский суд по правам человека (ЕСПЧ) в интересах известного физика академика РАН Михаила Данилова. Он около 40 лет проработал в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ). В 1990-е годы Михаил Владимирович многое сделал для того, чтобы спасти ИТЭФ от развала, с 1991 по 1997 год был замдиректора, а с 1997 по 2001 год — директором института.

Начиная с 1997 года Данилов не использовал положенные ему по закону дни отпуска. 29 октября 2015 года Михаил Владимирович получил уведомление о предстоящем увольнении из ИТЭФ в связи с сокращением штатов; в уведомлении говорилось: «Вакансий, соответствующих Вашей квалификации, в настоящее время нет».

В ноябре 2015 года с заявлениями в поддержку Данилова выступило и Отделение физических наук РАН [1], и Совет по науке при Министерстве образования и науки РФ. «Совершенно непонятна логика руководителей ИТЭФ, увольняющих по сокращению штатов наиболее активного ученого, создавшего международную репутацию институту и помимо всего прочего обеспечивающего весомый вклад в число высочайших научных публикаций ИТЭФ», — подчеркивалось в заявлении Совета [2].

После сокращения в 2015 году ученый попытался через суд добиться компенсации за неиспользованный отпуск, ведь за 16 лет (1997–2013) у него накопилось 505 неотгулянных дней! 11 марта 2016 года Данилов обратился в Зюзинский суд Москвы с требованием взыскать с ИТЭФ полтора миллиона рублей, однако 9 июня получил отказ. Суд ссылаясь на ст. 9 Конвенции № 132 Международной организации труда (МОТ), в соответствии с которой неиспользованная часть отпуска должна быть использована не позднее чем через полтора года после конца года, в который этот отпуск не был взят. Интересы Данилова представляла юрист правозащитного центра «Мемориал» Галина Тарасова (ее комментарий см. ниже).

Михаил Данилов обжаловал решение в Мосгорсуде, указав, что российское законодательство не устанавливает временных ограничений для требований компенсации за неотгулянный отпуск, а в соответствии с Уставом МОТ (статья 19, пункт 8), если национальные нормы обеспечивают гражданину более выгодные условия, чем конвенции МОТ, должно применяться национальное законодательство.

16 января 2017 года Мосгорсуд отклонил апелляцию Данилова. 6 марта ученый подал кассацию в президиум Мосгорсуда и получил отказ по тем же основаниям. Обращение в Верховный суд России также не принесло положительного результата.

Однако ученый не намерен сдаваться. Он подал жалобу в ЕСПЧ по статьям 6 (право на справедливое судебное разбирательство) и по статье 1 Протокола 1 (защита собственности) Конвенции о защите прав человека и основных свобод.

«В России на данный момент сложилась удивительная практика по взысканию компенсации за неиспользованные отпуска», — отмечает юрист ПЦ «Мемориал» Марина Агальцова, ведущая дело Данилова в ЕСПЧ. — В некоторых регионах суды взыскивают за все годы, а в некоторых (например, в Москве) — только за полтора года. При этом, отказывая во взыскании компенсации, суды ссылаются на статью 9 Конвенции МОТ № 132. Эта конвенция вступила для России в силу с 2011 года. До 2013 года все российские суды взыскивали компенсацию за все неотгулянные отпуска» [3].

М. Агальцова обращает внимание на то, что проработавший десятилетия на одном предприятии человек, накопивший за всю свою долгую карьеру неотгулянный отпуск, после 2013 года лишился не только его, но и компенсации. При этом российские власти после подписания конвенции заверяли, что она не коснется неотгулянных отпусков [4].

Юрист правозащитного центра недоумевает, почему судебная практика стала развиваться в русле откровенно неправильного применения международного права. Ведь в результате такого правоприменения выигрывают работодатели, а страдают работники. Интересно, что впервые положение о возможности получить компенсацию за все неотгулянные отпуска появилось в нашей стране в 1930 году. Отмечается, что сталинские Правила об очередных и дополнительных отпусках были более благоприятными, нежели сложившаяся после 2013 года судебная практика.

Огорчает то, что решения по делу ЕСПЧ можно ждать годами. В течение трех месяцев они присылают истцам ответ, признана ли жалоба неприемлемой или же поставлена в очередь для принятия к рассмотрению. В этой очереди можно простоять несколько лет.



Комментарий **Галины Тарасовой**, юриста программы «Горячие точки» правозащитного центра «Мемориал»:



До 2013 года у истцов по трудовым делам не возникало особых проблем со взысканием с недобросовестных работодателей компенсаций за все неиспользованные отпуска без ограничения каким-либо сроком. Уволился человек, не ходивший в отпуск 10–15 лет или использовавший отпуск лишь частями,

— за все неиспользованные отпуска ему при увольнении полагалась компенсация. Если работодатель не платил эту компенсацию, работник в течение трех месяцев после увольнения (общий срок исковой давности по Трудовому кодексу РФ) подавал в суд и получал компенсацию по решению суда.

Еще в 2012 году, в период действия и Конвенции об оплачиваемых отпусках, и Устава МОТ, Мосгорсуд пересматривал решения нижестоящих судов, пытавшихся применять, например, трехлетний срок исковой давности из Гражданского кодекса РФ для отказа во взыскании компенсаций за неиспользованные отпуска (апелляционное определение Московского городского суда от 22.11.2012 по делу № 11-8853/12). Вышестоящий суд указывал судам, что нет никаких дополнительных ограничительных сроков, в том числе сроков исковой давности, для взыскания компенсации за неиспользованные отпуска.

А с 2013 года в решениях районных судов г. Москвы и апелляционных определениях Мосгорсуда стал появляться однотипный абзац, содержащий математический расчет: «В силу норм пункта 1 статьи 9 Конвенции № 132 непрерывная часть ежегодного оплачиваемого отпуска, состоящая из двух непрерывных рабочих недель, предоставляется и используется не позже чем в течение одного года, а остаток ежегодного оплачиваемого отпуска не позже чем в течение 18 месяцев считая с конца того года, за который предоставляется отпуск. Из этого следует, что работник должен отдыхать как минимум две недели подряд, а остальные отпускные дни использовать в течение 18 месяцев после окончания года, за который они начислены. Таким образом, исковой срок работника по требованиям о компенсации за неиспользованные отпуска в соответствии с п. 2 ст. 9 Конвенции об оплачиваемых отпусках, исчисляется равным 21 мес. после окончания того года, за который предоставляется отпуск (18 мес. + 3 мес.)».

Таким образом, суды «изобрели» новый срок исковой давности, ограничивающий возможность взыскания компенсаций за неиспользованные отпуска. Они сложили указанный в конвенции срок, предписанный для предоставления отпусков, с общим сроком исковой давности, установленным Трудовым кодексом РФ. Далее такие решения московские суды начали выносить массово. Аналогичная судебная практика распространилась и во многих других субъектах России.

Если внимательно прочитать текст пункта 1 статьи 9 конвенции, то можно заметить, что там нет указания на ограничение каким-либо сроком выплаты компенсации за неиспользованные отпуска.

В это же время в отдельных регионах России (например, в Свердловской и Самарской областях) по таким искам продолжают выносить вполне обоснованные судебные решения. В них суды указывают на то, что статья 9 Конвенции об оплачиваемых отпусках к вопросу о компенсации за неиспользованные отпуска не применяется, поскольку вовсе не об их компенсации в ней речь; а по Трудовому кодексу РФ у гражданина есть право на получение денежной компенсации за все неиспользованные в период работы отпуска. (Полный текст комментария см. [5].)

По материалам правозащитного центра «Мемориал»

1. www.gpad.ac.ru/info/proposals/decision_Danilov.pdf
2. sovet-po-nauke.ru/info/04112015-declaration
3. memohrc.org/news/izvestnyy-fizik-mihail-danilov-dobivaetsya-v-evropeyskom-sude-kompensacii-za-ne-ispolzovanny-v
4. rg.ru/2010/07/07/rabota.html
5. memohrc.org/news/rospravosudie-zloupotreblenie-mezhdunarodnym-pravom

Неисчерпаемый Моррис

Ревекка Фрумкина

*And this day draw a veil over all deeds pass'd over,
Yet their hands shall not tremble, their feet shall not falter;
The void shall not weary, the fear shall not alter
These lips and these eyes of the loved and the lover.*

William Morris



Ревекка Фрумкина

Уильям Моррис (1834–1896) — значительная личность в британской, а точнее, в европейской культуре XIX века. Он известен как социальный философ, писатель, фольклорист, а более всего как художник-прикладник, один из создателей современного искусства книги, современных тканей и вечно современных рисунков обоев.



Портрет У. Морриса

Мое непосредственное соприкосновение с наследием Морриса было забавным и, пожалуй, показательным для того времени. В конце 1980-х годов мне удалось побывать в Лондоне. После длительной прогулки моя подруга Наташа повела меня пить чай в кондитерскую Ришу. Вечером рассказываю об этом А., некогда моему однокашнику по филфаку, упоминая, что обои там были *похожи на Морриса*. «Они не похожи на Морриса, — сказал А., — это просто Моррис...»

Казалось бы, среди предметов декоративного убранства жилища что может быть более эфемерным, чем обои? Я имею в виду, конечно же, не сами *бумажные полотна*, которые мы время от времени меняем, поскольку они неизбежно выцветают, трескаются и загромяются. Но что сказать об их *фактуре, рисунке и колорите*, которые мы выбираем в зависимости от освещенности помещения, его функции и, конечно же, моды?..

Первые обои Морриса датируются 1862 годом, он создал их для (впоследствии знаменитого) Красного дома, спроектированного по заказу Морриса его другом архитектором Филипом Уэббом (Philip Webb).

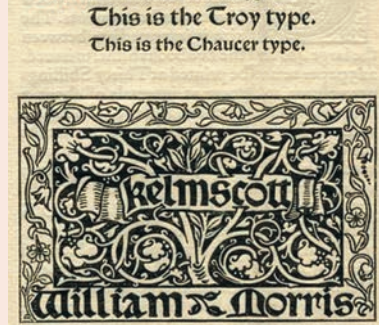


«Павлины»

приемам средневековых ремесленников, которые были к тому времени прочно забыты. Именно в Красном доме в 1861 году художник с друзьями — Россетти, Берн-Джонсом, Фордом Мэддоксом Брауном — основал фирму по производству предметов декора, витражей и мебели.

В Красном доме родились дочери Морриса Джесси и Мэй; до поры там же жила семья Берн-Джонса, однако по разным причинам совмещение под одной крышей мастерских и семейной жизни оказалось неудачным, и в 1865 году Красный дом был выставлен на продажу. Фирма Морриса переехала в Лондон и с 1875 года стала называться Morris & Co. — марка, под которой существовала до 1940 года.

В 1871 году Уильям Моррис вместе с поэтом, художником и переводчиком Данте Россетти приобрел поместье Кельмскотт (Оксфордшир), которое сохранилось и пользуется популярностью как музей Морриса и его окружения. В 1870-е годы Моррис продолжал активно работать над переводами с исландского и собственными стихами; фирма работала успешно и получала всё более ответственные заказы — в том числе на реставрацию и оформление дворцовых зал и т.д.



Образцы шрифтов Морриса

Героя нашего рассказа никогда не останавливала сложность задачи: он отличался не только энергией и фантастической целеустремленностью — как художник и мыслитель Моррис постоянно был открыт для всего нового. Его творчество поражает не только разнообразием техник, но и возрождением тех, что в эпоху машинного производства были полностью забыты. (Отдельный сюжет — Кельмскоттская типография и ее издания.)

Удивительна широта интересов Морриса — и это всегда интерес деятельный. В частности, таков его *исследовательский* интерес к культуре Исландии и к исландским сагам. Моррис неоднократно путешествовал по этой стране, перевел «Сагу о Вольсунгах» и многое другое, писал стихи об Исландии.

Деятельность Уильяма Морриса не ограничивалась новаторством в эстетической организации повседневной жизни. С годами расширялась сфера его общественной деятельности, а со временем он включился в актуальную политику. Это, однако, отдельная тема; ее я оставляю профессионалам — историкам общественных движений.

Что касается обоев по рисункам Морриса, то нынче их можно приобрести в Москве...

Даты жизни и творчества Уильяма Морриса см., например: www.morrisociety.org/worldwide/russia_chronology.html

Одним из важнейших инструментов сохранения природы нашей страны является Красная книга Российской Федерации. Действующий перечень (список) занесенных в нее объектов животного мира был утвержден приказом № 569 Госкомэкологии РФ от 19 декабря 1997 года. Двадцать лет назад! По закону он должен обновляться не реже, чем раз в десять лет, и давно назрела необходимость его обновления.

Российские ученые проработали колоссальную работу по сбору материала и данных для обоснования включения в Красную книгу животных, численность которых значительно сократилась за эти двадцать лет. Среди них — гималайский медведь, сайгак, серна, кавказский подвид благородного оленя, некоторые популяции лесного северного оленя, пуганский снежный баран, серый гусь, несколько подвидов гуся-гуменника, серая утка, большой веретенник и др.

В феврале этого года Комиссия по Красной книге при Минприроды подготовила проект приказа о новом списке видов, требующих внесения в Красную книгу, который так и не был подписан. Лоббисты охоты сначала просто отмахивались от ученых, обладающих данными и цифрами, как от надоедливых мух, не желая вникать в аргументы или же (что было чаще) их игнорируя, а затем просто отстранили от работы и принятия решений по списку видов, подлежащих охране.

Под давлением лоббистов охоты на редких зверей и птиц, чьи коммерческие интересы затронул новый проект Красной книги, Минприроды России изменило процедуру принятия решений и состав самой комиссии, исключив из нее ученых-зоологов. Если нет контраргументов — уберечь основного противника из игры и продолжай безнаказанно уничтожать животный мир страны. К тому же подходит к концу объявленный президентом РФ Год экологии.

Россия, XXI век. 2017-й — Год экологии

Работы по организации секций, комиссии и бюро комиссии были начаты в 2012 году. Первые заседания прошли в 2014-м, списки начали готовиться в 2015-м, а весной 2016 года было проведено заседание бюро, на котором было проведено голосование по видам, внесение которых не устраивало пользователей животного мира. Впервые за 40 лет произошло массовое лоббирование интересов охотников и промысловиков рыбы и морского зверя, а также индустрии дельфинариев и аквариумов. Они же организовали отрицательные отзывы на общественных обсуждениях проекта списков в сентябре 2016 года, которые были написаны под копирку «от граждан» с характерными одинаковыми ошибками.

Стоит отметить, что даже от крупных заинтересованных организаций, таких как Росохотрыболовсоюз и его филиалы — Паланское общество охотников, Клуб горных охотников и тому подобные организации, тиражировалось одно и то же письмо, составленное Центрохотконтролем и не измененное ни в одном знаке препинания, с одними и теми же орфографическими ошибками.

При этом в возражениях охотпользователей и заготовителей не содержалось никаких цифр и оценок, все их доводы сводились только к пафосным эмоциональным выпадам. Например, председатель Росохотрыболовсоюза на заседании бюро в качестве серьезного аргумента против занесения в Красную книгу выдвинула теорию о том, что «гималайский медведь опасен для беременных женщин».

Никаких доводов не приводилось также и по другим охотничьим видам, которые были предложены к занесению в Красную книгу. Между



Софья Розенфельд (vesti-yamal.ru)

тем в разговорах на площадках СМИ охотники признавали, что численность видов, которые предложены к занесению, действительно очень сильно сократилась. Но согласиться с занесением этих видов в Красную книгу никак не могли, так как по их концепции Красная книга никого не охраняет, а наоборот, мол, от занесения в нее виду будет только хуже.

И это при том, что Красная книга на сегодняшний день — единственный инструмент, который позволил вернуть из небытия зубра, аборигенную популяцию пятнистого оленя, тигра, дальневосточного леопарда, краснозубую казарку и многие другие виды. Что касается мигрирующих птиц, то из-за абсолютного безграмотного охотничьего законодательства занесение в Красную книгу РФ является **единственным возможным** способом, позволяющим гармонизировать их охрану на федеральном уровне. Периодически появляющиеся в письмах от охотничьих организаций какие-то странные графики (без цифр и статистики) никак не изменяют картину отсутствия у них данных и веских контраргументов.

Но оказалось, что, не получив желаемого в борьбе на равных, охотничьи лоббисты решили зайти через черный ход. Была придумана первая операция — собрать рабочее совещание в тот момент, когда все ученые будут в экспедициях, и проголосовать за исключение неугодных видов. Письмо именно такого содержания — «давайте соберемся только в составе охотников и проголосуем против охотничьих видов в Красной книге» — было передано из Департамента государственной политики по охотничьему хозяйству на имя заместителя Минприроды РФ Мурада Керимова.

Но эта «гениальная» операция потерпела фиаско, т.к. на встречу были также приглашены независимые эксперты, и было принято решение, противоположное тому, которого добивались охотники: собрать специальное совещание со специалистами-орнитологами по спорным видам птиц и с териологами — по гималайскому медведю и пятнистому оленю. Казалось бы — приглашать победителей за правду с открытым забралом, но вот это-то «охотникам» было совершенно не нужно.

Страсти по Красной книге

Зоологов отстраняют от принятия решений в области охраны животных

Софья Розенфельд,

орнитолог, науч. сотр. центра кольцевания птиц Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН

И тогда рождается новый план: создать новую структуру — президиум бюро комиссии — и наделить его абсолютными полномочиями. Министр Сергей Донской быстро подписал соответствующий приказ. Теперь по новому положению о комиссии президиум решает всё — определяет состав бюро, комиссии и всех секций, определяет планы работ комиссии и бюро, утверждает перечни и т.д. То есть, создан орган с неограниченной властью — не подотчетный ни бюро, ни комиссии.

При этом проект нового положения готовился в полной тайне; ни один член комиссии и член бюро комиссии, кроме председателя Росохотрыболовсоюза Татьяны Арамилевой, которая, видимо, и заварила всю эту историю, не подозревал о происходящей «революции».

В так называемом президиуме, который отныне будет определять судьбу редких видов птиц и млекопитающих, оказалось четыре специалиста-ботаника (включая его председателя А. М. Амирханова), два «охотника» (охотовед Федотов и г-жа Арамилева с невнятным образованием), один ихтиолог и один представитель Минприроды. Отсутствуют специалисты по беспозвоночным (которые составляют более 100 видов перечня), амфибиям и рептилиям, птицам и млекопитающим.

Поскольку в формировании состава участников президиума не просматривается никакой логики, у многих членов экспертного сообщества возникли подозрения о коррупционной составляющей.

И первым решением, оформленным протоколом президиума, стало исключение всех видов, которые охотники и промысловики хотели бы оставить вне контроля. Ученые, вошедшие в президиум, подписывать этот протокол отказались. Амфибии и рептилии, а также беспозвоночные были президиумом проигнорированы: лоббистов охоты они совершенно не интересуют, поскольку не являются источниками их благосостояния.

Изменения также произошли в безвластном ныне бюро комиссии: из него были изгнаны председатель секции по наземным беспозвоночным, а председатель секции круглоротых и рыб, заслуженный ученый, ака-

демик, был переведен в президиум и тоже более не является членом бюро. А ведь раньше была четкая логика: в бюро участвуют все председатели секций, которые представляют и отстаивают точку зрения своих секций. В бюро остался единственный представитель общественной организации, занимающейся использованием животного мира, и нет ни одной организации, занимающейся охраной животного мира.

Итак, содержание Красной книги теперь определяется коммерческим интересом узкой группы лиц. При этом мнение ученых просто игнорируется. Если ситуация не будет изменена, ученые собираются демонстративно выйти из Комиссии по Красной книге. Хотела бы призвать всех исследователей, кому не безразлична судьба биоразнообразия в России, подписать открытое письмо президенту РФ Владимиру Путину (текст письма публикуется в этом номере газеты).

Документ

Обращение к Президенту Российской Федерации В. В. Путину

Глубокоуважаемый Владимир Владимирович!

Ученые выражают свое возмущение событиями, произошедшими при подготовке нового издания Красной книги Российской Федерации — одного из важнейших инструментов сохранения природы нашей страны. За 30-летнюю историю в России сложилась понятная и открытая система обсуждения и принятия решений при подготовке Красной книги: ответственной госструктура формирует Комиссию по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам. При Комиссии создаются секции по различным систематическим группам. В состав секций приглашаются ведущие эксперты в области изучения и охраны видов животных, растений и грибов. После получения замечаний от членов Комиссии список выносится на обсуждение бюро Комиссии, которое должно включать председателей всех секций.

В феврале текущего года Комиссия по Красной книге при Минприроды

России подготовила проект приказа о новом Списке видов, подвидов и популяций, предложенных для внесения в Красную книгу, который был утвержден бюро Комиссии, но так и не был подписан министром природных ресурсов и экологии России.

Минприроды России под давлением охотничьего лобби изменило процедуру принятия решений и состав самой Комиссии, исключив из нее большую часть ученых-зоологов и внедрив представителей руководства охотничьих организаций. Была создана новая структура — президиум Комиссии, наделенный абсолютными полномочиями по формированию персонального состава Комиссии, состава бюро, планированию работ и принятию окончательных решений об исключении и занесении видов в Красную книгу. Теперь любое решение Комиссии и Бюро Комиссии может быть волюнтаристски изменено президиумом без учета обоснованных аргументов ученых.

Это и произошло на первом заседании президиума, который исключил из Списка большинство редких видов фауны, требующих незамедлительной охраны, но представляющих интерес для охотников как объекты охоты. Положение о президиуме готовилось в полной тайне, ни один член Комиссии и член бюро Комиссии не был поставлен в известность о его проекте. Впервые при формировании Списка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов определяющим стало не аргументированное мнение ученых — специалистов, а коммерческие интересы руководства охотничьих структур, промысловиков, индустрии дельфинариев и аквариумов.

В результате появления президиума состав Красной книги РФ определяется не государственными задачами охраны природы, а коммерческими потребностями узкой группы людей, т.е. становится совершенно очевидным конфликт интересов. Будущее природы нашей страны теперь поставлено в полную зависимость от чиновников от охоты и представителей коммерческих охотничьих организаций.

Сохранение животного и растительного мира страны невозможно без мощной научной базы. Отстраняя ученых от работы над Красной книгой и лишая их права влиять на принятие решений, в объявленный Вами Год экологии Минприроды России обрекает на уничтожение последние популяции многих редких видов.

Мы категорически протестуем против такого подхода к организации охраны природы России и считаем необходимым вернуться к прежней структуре Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам, прописанной в Приказе № 390 Минприроды России от 08.09.2014, исключив из ее состава представителей коммерческих охотничьих структур и большинство введенных в ее состав представителей охотничьих ведомств, отвечающих за использование животного мира, но не за охрану редких видов.

Мы обращаемся к Вам от имени всех ученых России, разделяющих нашу оценку ситуации, и просим Вас выступить в защиту российской природоохранной науки и дать указание отменить решение, принятое Минприроды России, которое нанесет непоправимый ущерб живой природе нашей страны.

К настоящему моменту обращение подписали 2 академика, 6 членкоров, 55 докторов наук и 101 кандидат наук. Оно открыто для подписания членами и профессорами РАН, а также исследователями, обладающими степенью кандидата или доктора наук. Для этого надо отправить письмо по электронному адресу: redbook.dec.2017@gmail.com

Что такое Красная книга Российской Федерации

Животный мир, в том числе виды, занесенные в Красную книгу РФ, является достоянием жителей нашей страны, неотъемлемым элементом природной среды и биологического разнообразия Земли. **Красная книга** представляет собой свод документированной информации о состоянии, распространении, категориях статуса редкости и статуса угрозы исчезновения и мер охраны. Ее цель — обеспечить сохранение и восстановление редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) России, ее континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне РФ.

Согласно статье 60 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, **повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования**. Ведение Красной книги осуществляется уполномоченным государственным органом — Министерством природных ресурсов и экологии РФ. Порядок ведения Красной книги утвержден приказом Минприроды России от 23.05.2016 № 306.

Для выработки предложений и рекомендаций, способствующих принятию решений, связанных с ведением Красной книги РФ, при Минприроды России была создана **Комиссия по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам**. Она призвана осуществлять взаимодействие с научными организациями, в том числе РАН, а также с федеральными органами исполнительной власти (в частности, Минсельхозом России, Рослесхозом, Росрыболовством, Росприроднадзором) и другими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Основанием для занесения в Красную книгу или изменения категории статуса объекта животного или растительного мира являются данные об опасном сокращении его численности и (или) ареала, увеличении фрагментации ареала, о неблагоприятных изменениях условий существования этого объекта или другие данные, свидетельствующие о необходимости принятия специальных мер по его сохранению и восстановлению.

Решение о занесении или исключении из Красной книги РФ объекта животного или растительного мира, а также изменение категории его статуса **принимается Минприроды России по представлению Комиссии**, с учетом экспертного заключения РАН, а также заключений иных научных организаций (при их поступлении), по согласованию с Минсельхозом России и оформляется приказом Минприроды России.

Родство и знакомство на благо потомства

Наталья Резник

Войска, отступая, жгут и взрывают за собой поля, заводы и мосты, не оставляя ничего неприятелю. Той же стратегии придерживаются самцы некоторых видов: после спаривания они повреждают репродуктивные пути самки, чтобы ими не могли воспользоваться конкуренты, претендующие на передачу своих генов грядущим поколениям. Однако если конкурент — близкий родственник, к тому же хорошо знакомый, и гены он передаст не чужие, а семейные, что с эволюционной точки зрения неплохо, то, может, самец не будет калечить самку? Эту гипотезу выдвинули профессор Университета Западной Австралии Ли Симмонс (Leigh W. Simmons) и его аспирант Сэмюэль Лимберы (Samuel J. Lymbery). Им удалось ее подтвердить на маленьком жуке, четырехпятнистой зерновке *Callosobruchus maculatus* [1]. Но обо всем поподробнее.

Как известно, взаимоотношения полов часто сопровождаются конфликтами, поскольку их участники преследуют разные цели. Хотя обе стороны заинтересованы в максимальном количестве потомков, самцу очень важно, чтобы производителем был только он. Поэтому нередки случаи, когда самец убивает чужих детенышей или калечит партнершу, чтобы предотвратить ее отношения с конкурентами. У самок, в свою очередь, развиваются защитные приспособления. Так протекает половая антагонистическая коэволюция.

Как правило, специалисты, изучающие этот процесс, не учитывают родство участников. Если рассматривать каждого самца как одиночку, отбор должен действовать на признаки, которые усиливают индивидуальный репродуктивный успех особи; конфликт полов и конкуренция за самку при этом обострены до крайности. Если же группа самцов, оплодотворяющих одну самку, связана родственными узами, все они продолжают один род и, следовательно, процесс воспроизводства может быть менее травматичен.

Несколько лет назад специалисты Оксфордского университета обнаружили у дрозофилы следующую особенность [2]. Одну самку ссаживали с тремя не родственными ей самцами. Если эти трое были братьями, самка откладывала больше яиц, чем после пребывания с самцами, не состоящими в родстве. Кроме того, братья реже дрались друг с другом и жили дольше. Важность родственных связей была доказана и для рыбок *Heterandria formosa* [3].

Однако такой результат нельзя приписывать исключительно принадлежности к одной семейной группе, поскольку родственники обычно растут рядом и хорошо друг друга знают, в отличие от посторонних самцов, которые встречаются редко. Может, дело не в родстве, а в знакомстве?

И годом позже ученые из Лозаннского университета (Швейцария) доказали, что для взаимоотношений полов исключительно важны условия, в которых росли самцы [4]. Если братьев-дрозофил различали еще на стадии яйца, самке потом от их родства никакой пользы не было. Последующие работы, выполненные на *Drosophila melanogaster* оксфордскими исследователями, показали, что для благополучия самок важно и родство ее половых партнеров, и их знакомство друг с другом [5].

Было бы странно исследовать проблему половой антагонистической эволюции исключительно на дрозофиле — круг видов надо было расширять. Австралийские ученые, о которых уже шла речь выше, выбрали интересный объект — четырехпятнистых зерновок *C. maculatus*. На пенисе самцов зерновок — шипы, и, чем они длиннее, тем больше потомства оставляет их обладатель. Возможно, шипы помогают извлечь из репродуктивного тракта самки сперму конкурентов, но ими они повреждают ее ткани. Такое жесткое спаривание,

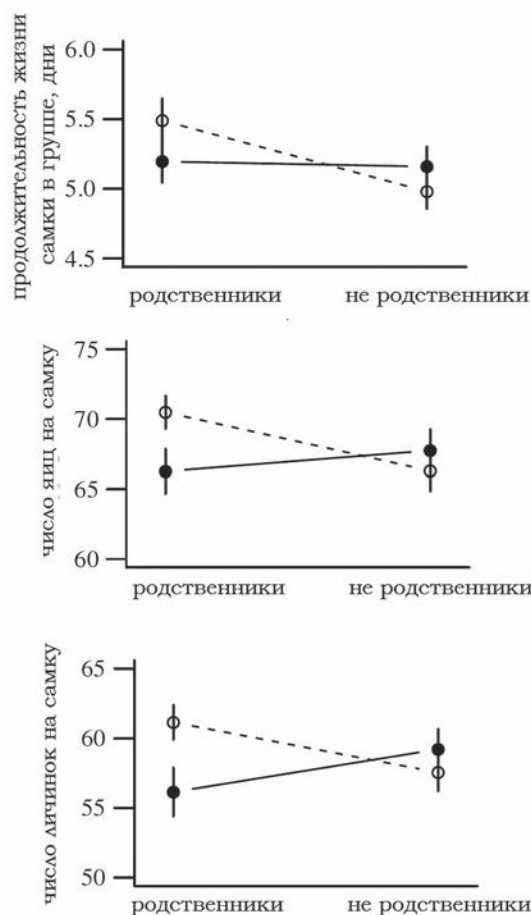
предваряемое преследованием партнерши, сокращает срок ее жизни и общее количество яиц, которое она откладывает. Защитой самкам служит плотная соединительная ткань репродуктивного тракта, толщина которой зависит от размера мужских гениталов в данной популяции.

C. maculatus удобно разводить в лаборатории, потому что они не умеют летать. Жизнь жука ограничена одной горошиной. Самка приклеивает яйцо на ее поверхность; личинка, вылупившись, вгрызается под оболочку, где и развивается до наступления половой зрелости. Взрослые зерновки спариваются с ближайшими соседями.



Папа *Callosobruchus maculatus* на горошине (www.sciencedaily.com)

В Университете Западной Австралии самки *C. maculatus* откладывали яйца на семена коровьего гороха *Vigna unguiculata*. Исследователи клали каждую горошину в отдельную пробирку и, когда на свет появлялись жуки, братьев или неродственных самцов ссаживали по трое. Спустя сутки часть самцов перемещали так, чтобы в одной пробирке оказались братья, прежде жившие порознь. Таким же образом обошлись с неродственными самцами.



Влияние родства и знакомства самцов четырехпятнистой зерновки на продолжительность жизни самок, количество отложенных ими яиц и вылупившихся личинок [1]. Знакомые самцы обозначены белыми кружочками, незнакомые — черными

В результате ученые получили четыре большие группы самцов: знакомые родственники; незнакомые родственники; неродные и незнакомые; неродные, но знакомые. В каждой группе было 54 тройки. Каждую тройку пересаживали в большой контейнер, где сидела самка двух дней от роду — из того же поколения, но своим партнерам

не родственница — и лежали в ожидании яиц 50 свежих горошин. Когда самка умерла, ученые подсчитывали число отложенных яиц и количество жизнеспособного потомства.

Результаты экспериментов представлены на рисунке. Оказалось, что ни родство, ни знакомство самцов не влияло на продолжительность жизни самок. Зато при спаривании со знакомыми братьями самки отложили максимальное количество яиц, из которых вылупились жизнеспособные личинки. Родство, не подкрепленное личным знакомством, такого эффекта не оказывало, равно как и знакомство само по себе.

Важная роль знакомства на первый взгляд кажется странной. Самцы четырехпятнистой зерновки, едва заведя самку, бросаются на нее. Если поблизости нет живых, пытаются овладеть мертвой (авторы работы лично наблюдали такую картину). Где уж тут соперники разглядывать! Однако после спаривания жуки в течение суток формируют новый сперматофор и в этот период неспособны к выполнению супружеских обязанностей, — возможно, это время они используют для того, чтобы приглядеться к окружающим самцам. Именно сутки жуков по трое держали в пробирке, прежде чем выпустить к самке. Но что они могут увидеть? Социальной иерархии у зерновок нет, поэтому им нет смысла предварительно выяснять статус конкурентов. Однако поскольку эффект знакомства сработывал только при наличии родственных уз, ученые предположили существование некоторых признаков родства, которые самцы распознавали, когда у них было для этого время. Что это за маркеры, еще предстоит выяснить; возможно — углеводороды кутикулы, которые имеют индивидуальные различия. Не исключено, что самцы воспринимали знакомство как дополнительный признак родства.

Итак, жук-зерновка считает конкурентом вовсе не каждого самца и в зависимости от структуры популяции умеряет свое разрушительное брачное поведение, не калеча партнершу без эволюционной необходимости. В чем именно заключались эти поведенческие изменения, ученые не выясняли, ограничившись пока общим выводом. В дальнейшем они планируют разобраться с механизмами распознавания родственников и выяснить, как изменится поведение жуков при длительном изменении структуры популяции.

1. Lymbery S. J., Simmons L. W. Males harm females less when competing with familiar relatives // Proc. R. Soc. B. 2017. 284: 20171984. doi: 10.1098/rspb.2017.1984

2. Carazo P., Tan C. K. W., Allen F., Wigby S., Pizzari T. Within-group male relatedness reduces harm to females in *Drosophila* // Nature. 2014. 505. P. 672–675. doi:10.1038/nature12949

Ala-Honkola O., Friman E., Lindstrom K. Costs 3. and benefits of polyandry in a placental poeciliid fish *Heterandria formosa* are in accordance with the parent-offspring conflict theory of lactation // J. Evol. Biol. 2011. 24. P. 2600–2610. doi:10.1111/j.1420-9101.2011.02383.x

4. Hollis B., Kaweck T. J., Keller L. No evidence that within-group male relatedness reduces harm to females in *Drosophila* // Ecol. Evol. 2015. 5. P. 979–983. doi:10.1002/ece3.1417

5. Le Page S., Sepil I., Flinham E., Pizzari T., Carazo P., Wigby S. Male relatedness and familiarity are required to modulate male-induced harm to females in *Drosophila* // Proc. R. Soc. B. 2017. 284. 20170441. doi:10.1098/rspb.2017.0441

Важные задачи



Уважаемая редакция!

Понимаю, что сильно рискую, берясь за столь сложную тему, как обсуждение роли общественных наук. Но, как говорил один древнегреческий философ, «Платон мне друг, но истина дороже». Прямо скажем, не очень популярный в наше время подход, совсем не

популярный. Мы привыкли во всем выбирать сторону друзей, везде искать свою выгоду. А истина... Ну что такое истина, какой в ней толк и кому она нужна?

Сказать по правде, древним грекам было проще, чем нам: теплый климат Греции позволял им жить хоть в бочке, а тогдашние нравы позволяли просить повелителя отойти и не закрывать солнце. У нас и климат суровее, и нравы совсем иные: зимой придется пристроиться хотя бы к какой-нибудь теплотрассе, а к высокопоставленному деятелю ФСО и близко не подпустит. Тем не менее, нужно констатировать тот факт, что у древних философов был достойный уважения взгляд на вещи. И с таким взглядом они начали закладывать основы научного подхода к познанию мира.

Сократ, Платон, Аристотель — эти имена звучат гордо, гордо звучало в древности и слово «философ». Теперь совсем другое дело: в кругах математиков, физиков и даже химиков с биологами к общественным наукам отношение очень снисходительное, если не сказать пренебрежительное. Философы, мол, болтуны, а экономистов, юристов и педагогов объединяют обидной кличкой «экурпеды», забывая при этом, что страной руководит юрист с ученой степенью кандидата экономических наук.

Так вот, дорогие коллеги, представители естественных и точных наук, пора бы нам отказаться от нашего естественнонаучного шовинизма и перестать воображать себя пупами Земли, величайшими умами современности. Оглянемся по сторонам: почему, если мы такие умные, странной правят — и правят успешно! — юристы и экономисты? Почему, если мы такие умные, мы такие бедные?

Ну то есть как бедные... Благодаря неусыпной заботе партии и правительства, благодаря майским указам нашего любимого президента, наша, научных сотрудников и преподавателей, зарплата должна скоро составить 200% от среднерегиональной. Для Москвы это весьма существенная сумма — более 130 тыс. руб. в месяц. Сказать по правде, пока моя зарплата и зарплата моих коллег по кафедре существенно не дотягивает до этой величины. Но мы понимаем, что речь идет только о средних величинах, а не о доходах каждого, и радуемся за тех, кто способствует их достижению.

Но все-таки если сравнить наши доходы с доходами сотрудников МГУ, которые занимаются общественными науками, то... Да что там с доходами сотрудников, достаточно посмотреть, на каких автомобилях ездят студенты некоторых общественно-гуманитарных факультетов, и сравнить их с автомобилями, на которых ездят сотрудники мехмата, физфака и пр.

В общем, и деньги, и будущее страны в их руках, и это справедливо: именно они занимаются науками об обществе, которые сейчас важнее всего, выдают в том числе рекомендации по распределению и перераспределению средств в этом обществе. И тут, прямо скажем, есть еще большой задел для работы, к которой мы можем приложить свои руки, занявшись решением практически значимых задач.

Мы не могли не обратить внимания на некоторые сообщения последнего времени. Ценности почти на десять миллиардов (денежные средства, объекты недвижимости и пр.), изъятые у бывшего полковника МВД Захарченко, были обращены в доход государства. Солидные деньги! Но мы отстаем от наших саудовских собратьев по нефти: там арестовали массу принцев, и только один из них, бывший глава национальной гвардии, внес в бюджет миллиард долларов в обмен на освобождение.

Думаю, что там дело отъема средств у богатеньких буратино поставлено на серьезную основу. А у нас всё идет по старинке. Вместо того, чтобы ругать представителей общественных наук и сами эти науки, мы могли бы поставить и решить задачу перераспределения средств методами точных наук. Не в стиле сферического коня в вакууме, а в практическом ключе. Сколько полковников и генералов каких ведомств, сколько чиновников, руководителей госкорпораций нужно подвести под конфискацию имущества, чтобы страна получила сбалансированный бюджет. Решим такую задачу — и начнут нас тогда уважать в правительстве и Минфине. Тогда никто не сможет сказать, что мы дармоеды.

Ваш Иван Экономов



Новый вид за три поколения

Зоя Червонцева,
аспирантка ФББ МГУ им. Ломоносова

Галапагосские вьюрки считаются классическим примером быстрого видообразования. Все пятнадцать современных видов произошли от единого вида-предка, появившегося на островах всего несколько миллионов лет назад. Однако, согласно последним исследованиям, новые виды вьюрков могут возникать буквально за считанные поколения.

Супруги Розмари и Питер Грант посвятили 40 лет изучению вьюрков Галапагосского архипелага. Начиная с 1973 года они проводили на островах по 6 месяцев в году, наблюдая за птицами. Собранные ими данные легли в основу нескольких крупных исследований, одно из которых [1] было опубликовано на прошлой неделе в журнале *Science*.

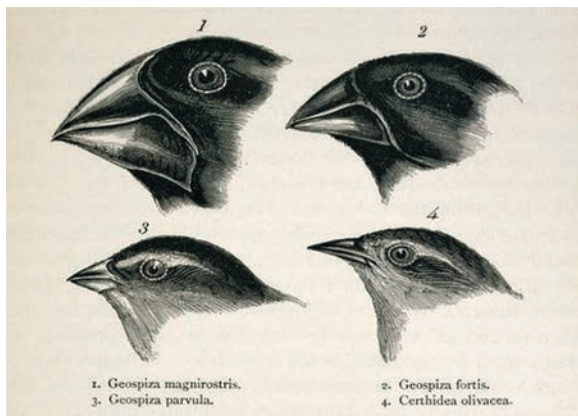


Рис. 1. Дарвиновы вьюрки. Рисунок из «Путешествия натуралиста вокруг света на корабле „Бигль“»

История началась в 1981 году, когда студент, работавший с Грантами на острове Дафне-Майор (Daphne Major), заметил вьюрка-пришельца, значительно превосходившего размерами все три вида местных вьюрков. Исследователи поймали пришельца, взяли у него кровь и отпустили. Проведенный впоследствии генетический анализ крови показал, что это был большой кактусовый земляной вьюрок *Geospiza conirostris*, какие водятся на одном единственном острове более чем в ста километрах от места поимки. Для вьюрков нехарактерны столь далекие перелеты, так что это событие было выдающимся. Исследователи проследили за судьбой пришельца и шести поколений его потомков.

На острове Дафне мигрант осел и завел подружку из местных средних земляных вьюрков *G. fortis* (номер 2 на рис. 1). От этой связи появились птенцы — как и отец, необычно большие, с большими клювами и поющие странные песни. Один из сыновей образовал пару с самкой того же местного вида, из которого была его мать, а остальные потомки скрещивались между собой.

Предыдущие исследования показали, что на выбор партнеров у вьюрков влияют размеры тела, клюва и манера пения, а кроме того, в раннем возрасте происходит импринтинг, и птенцы запоминают в качестве образца параметры родителей. Так что вполне возможно, что гибридные потомки не имели успеха у местных вьюрков, а сами находили привлекательными только своих родственников. Подобный пример репродуктивной изоляции гибридов был описан ранее у бабочек рода *Heliconius*, у которых цвет крыльев гибрида оказался непривлекательным для представителей родительских видов [2].

В 2003–2005 годах во время сильной засухи на острове Дафне погибли практически все представители новой линии вьюрков, кроме брата с сестрой из третьего поколения. Начиная с этого момента их потомки полностью игнорировали все три местных вида вьюрков и скрещивались исключительно между со-

бой (рис. 2). На протяжении всего этого времени исследователи метили каждое новое поколение и брали образцы крови. Дальнейшее полногеномное секвенирование собранных образцов подтвердило описанные родственные связи и отсутствие скрещиваний с другими видами после третьего поколения. Начиная с третьего поколения гибриды оказались полностью репродуктивно изолированы.

Несмотря на огромное количество близкородственных скрещиваний, новая линия вьюрков оказалась экологически успешной. Большой клюв позволял им переживать засуху, питаясь семенами растения *Tribulus cistoides* (якорец ладанниковый), которые местным вьюркам не всегда удавалось разгрызть. Так что к моменту окончания исследования в 2012 году на острове жили уже четыре вида вьюрков разных размеров с клювами разной формы, поющих по-разному и не скрещивающихся между собой.

Птицы нового вида уже не были похожи на прародителя и пели иначе, так что большие кактусовые земляные вьюрки, живущие за сотню километров от Дафне, тоже вряд ли приняли бы их за своих. Выходит, всего за несколько поколений на глазах у исследователей появился новый вид птиц, которых изучал еще Дарвин.

Стоит отметить, что гибридизация может как создавать новые виды, так и уничтожать старые. На острове Флореана того же Галапагосского архипелага два вида вьюрков постепенно сливаются в один, потому что их гибриды оказались более устойчивы к паразитическим мухам, занесенным на остров [3]. В то же время далекие родственники этих вьюрков, живущие в городах, нашли другой интересный способ борьбы с паразитами: они научились притаскивать в гнезда сигаретные окурки [4]. Но это уже совсем другая история.

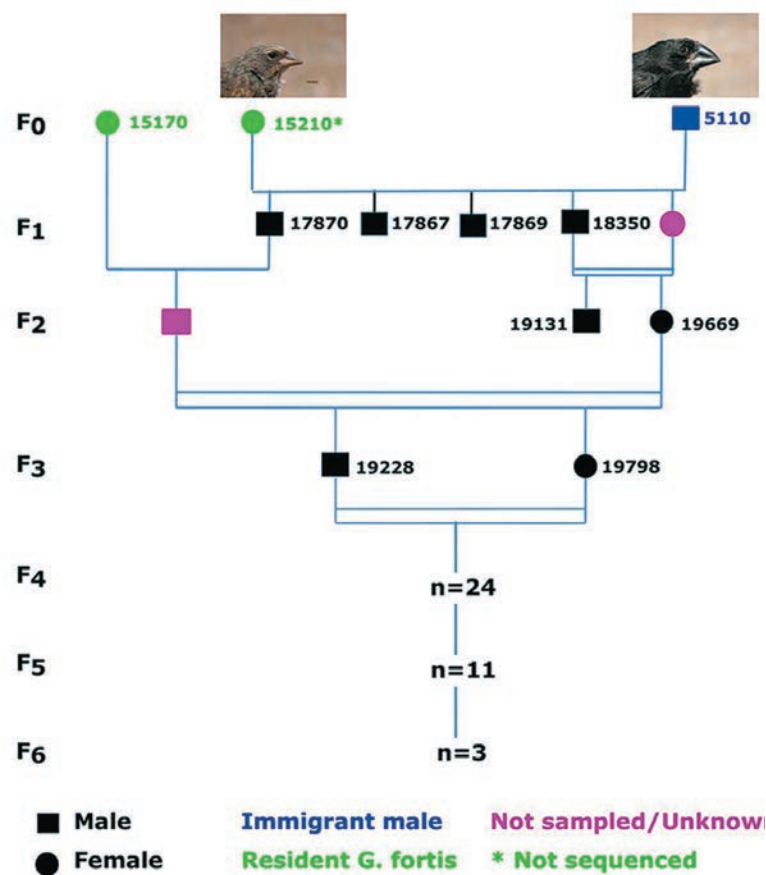


Рис. 2. Схема скрещиваний гибридной линии вьюрков [1]

1. Lamichhane S., Han F., Webster M.T., Andersson L., Grant B.R., Grant P.R. Rapid hybrid speciation in Darwin's finches // *Science*. 23.11.2017.
2. Mavárez J., Salazar C. A., Bermingham E., Salcedo C., Jiggins C. D., Linares M. Speciation by hybridization in *Heliconius* butterflies // *Nature*. 2006. 441(7095). P. 868–871.
3. Kleindorfer S., O'Connor J. A., Dudaniec R. Y., Myers S. A., Robertson J., Sulloway F. J. Species collapse via hybridization in Darwin's tree finches // *Am Nat*. 2014. 183(3). P. 325–341.
4. Suárez-Rodríguez M. and García C. M. An experimental demonstration that house finches add cigarette butts in response to ectoparasites // *J Avian Biol*. 2017. (48). P. 1316–1321.

ПОДПИСКА НА ГАЗЕТУ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

Газета выходит раз в две недели.

Первый номер в 2018 году выйдет 16 января.

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 1 июля 2018 года, 1 января 2019 года и т. д.).

Стоимость подписки на год для частных лиц — 1200 руб., на полугодие — 600 руб., на другие временные отрезки — пропорционально количеству месяцев. 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%. 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, Израиль доходят за 3–4 недели.

Оплатить подписку можно:

1. Банковским переводом на наш счет в Сбербанке, заполнив квитанцию, имеющуюся на сайте (trv-science.ru/subscribe), или используя указанные там же реквизиты (Rekv-ANO-new.doc).

Сам процесс перевода можно осуществить из любого банка со своей банковской карты, используя системы интернет-банкинга.

2. Используя системы электронного перевода денег на счета: «Яндекс-деньги» — № 410011649625941.

3. Воспользовавшись услугами интернет-магазина ТрВ-Наука (trv-science.ru/product/podpiska-var). Стоимость подписки через интернет-магазин немного выше, но некоторым подписчикам такая форма оплаты покажется более удобной.

Переведя деньги, необходимо сообщить об этом факте по адресам: miily@yandex.ru или podpiska@trvscience.ru. Кроме того, необходимо указать полные Ф.И.О. подписчика и его точный адрес с индексом. Мы будем очень благодарны, если к письму приложится скан квитанции или электронное извещение о переводе. Редакция старается извещать КАЖДОГО написавшего ей подписчика о факте заключения нашего неформального договора о сотрудничестве.

Высылать заполненный бланк подписки вместе с копией квитанции об оплате НЕ НАДО, особенно если получено электронное извещение об оформлении подписки. Но на всякий случай наш адрес: 108841, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52, «Троицкий вариант — Наука» (подписка).

Для жителей Троицка действуют все схемы дистанционной подписки. Стоимость подписки — 800 руб. на год, 400 руб. на полгода. Для организаций Троицка стоимость подписки также на 10% выше.

Приглашаем тех, кто уже не может представить свою жизнь без актуальной информации о науке и образовании в России, подписаться на «Троицкий вариант — Наука»!

ГДЕ НАЙТИ ГАЗЕТУ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

В ареал распространения ТрВ-Наука с начала 2017 года включен **Новосибирск**. Нашу газету можно найти: «АРТ-ПАБ» (ул. Терешковой, 12а); НГУ, новый корпус (ул. Пирогова, 1); НГУ, старый корпус (ул. Пирогова, 2); книжные магазины BOOK-LOOK (ТЦ, ул. Ильича, 6; Морской пр., 22); книжный магазин «КапиталЪ» (ул. М. Горького, 78); ГПНТБ, ул. Восход, 15; Институт ядерной физики СО РАН, пр. акад. Лаврентьева, 11.

Точки распространения в других городах:

Казань: Центр современной культуры «Смена», ул. Бурхана Шахиди, 7, тел.: +7 987 289-5041 (Денис Волков).

Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, холл главного корпуса (ул. Букирева, 15) и профком (ул. Генделя, 4, каб. № 45).

Нижний Новгород: Институт прикладной физики РАН, ул. Ульянова, 46 (холл); Волго-Вятский филиал ГЦИ «Арсенал», Кремль, корп. 6; Нижегородский филиал Высшей школы экономики, ул. Большая Печерская, 25/12; городская кофейня «Кофе Хостел», ул. Большая Покровская, 2; музей занимательных наук «Кварки», ул. Совнаркомовская, 13, главный ярмарочный дом; НГТУ им. Р. Е. Алексеева, ул. Минина, 24, корп. 1; НГУ им. Н. И. Лобачевского, пр-т Гагарина, 23, корп. 2.

Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский союз ученых, Университетская наб., 5, офис 300, во дворе, в будни с 10 до 17 часов, тел.: +7 812 328-4124 (Светлана Валентиновна); Европейский университет (eu.spb.ru), ул. Гагаринская, 3а (проходная); Санкт-Петербургский государственный университет.

Самара: Самарский национальный исследовательский университет им. С. П. Королёва, холл корпуса на ул. акад. Павлова, 1; инициативная группа «Думай!», тел. +7 903 335-4723 (Александра Умрихина).

В Москве газета распространяется в ряде институтов и вузов, в Дарвиновском и Сахаровском музеях, в Исторической библиотеке.

Следите за дальнейшими объявлениями в газете и на сайте (trv-science.ru). Страницы газеты ТрВ-Наука в «**Фейсбуке**» — facebook.com/trvscience, «**ВКонтакте**» — vk.com/trvscience, «**Твиттере**» — twitter.com/trvscience.

Доставка подписчикам в Троицке осуществляется Троицким информационным агентством и службой доставки газеты «Городской ритм»: Троицк, ул. Лесная, 4а. e-mail: gor_ritm_tr@list.ru.



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Трвант»

Главный редактор — Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающий редактор — Наталия Демина

Редакционный совет: Ю. Баевский, М. Борисов, Н. Демина, А. Иванов, А. Калинин, А. Огнёв

Верстка — Татьяна Васильева. Корректура — Мария Янина

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@trvscience.ru, trv@trovant.ru, интернет-сайт: www.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 5000 экз. Подписано в печать 04.12.2017, по графику 16.00, фактически — 16.00. Отпечатано в типографии ООО «ВМГ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»