

ЧТО МЫ ПОТЕРЯЛИ НА МАРСЕ?

Борис Штерн



Снимок NASA, Curiosity

Когда-то, в далекие 1960-е, казалось, что человек на Марсе будет обязательно и скоро. Ну, где-нибудь в районе 1980 года, ну или уж точно к 1990 году, а уж то, что до двухтысячного, и говорить нечего. Возможно, так думали не все, но очень многие, включая одного провинциального юношу, твердо решившего поступать на Физтех. Вопрос, нужно ли это вообще, не то что не стоял, а казался кошунственным. Люди слетали на Луну, воткнули флаг, человечество ликовало, конкурсы на научно-технологические факультеты во всем мире выросли. Но времена потихоньку менялись, и вопрос «А зачем летали?» стал звучать всё громче. В среде исследователей космоса сформировался тезис: «Посылать человека в космос незачем, автоматы дадут больше информации за меньшие деньги». Разговоры про экспедицию на Марс не прекратились, но притихли. Зато термин «общество потребления» стал вполне популярен.

Карл Саган в своей книге «Бледно-голубое пятнышко» (в издании АНФ — «Голубая точка») довольно много пишет о смысле полета человека на Марс. Книга написана в 1994-м — в пору относительного уныния и скептицизма. И сам он, будучи романтиком, весьма скепичен по поводу непосредственной пользы экспедиции: знания о Марсе добудут и роботы, «побочные продукты» в виде новых технологий дешевле разрабатывать с прямой целью без столь длинных обходных путей, мотивация общества к образованию перекроется прямыми дополнительными вложениями в образование. А затем Саган опрокидывает всю эту аргументацию двумя фразами: «Существует ряд менее существенных доводов, многие из которых, честно признаться, я нахожу привлекательными и весомыми. Космические полеты затрагивают что-то очень глубокое — у многих из нас, если не у каждого». Дальше идет аргументация, которая в том или ином виде звучит ниже в виде комментариев разных людей и в моем послесловии. Со времен «Бледно-голубого пятнышка» интерес к космосу частично возродился, про экспедицию на Марс стали говорить более уверенно. Чтобы прощупать уровень интереса к Марсу доступными мне средствами, я запустил опрос в «Фейсбуке» со следующей формулировкой: «Вопрос к залу. Есть уйма рациональных соображений против пилотируемой экспедиции на Марс: дорого, опасно, радиация, автоматы всё сделают лучше. Есть также гораздо менее ра-

циональные, но в некотором плане более глубокие доводы за такую экспедицию и даже за постоянную обитаемую станцию. Это, естественно, не бесплатно. Поэтому вопрос с отягощением: вы хотите дожить до «человека на Марсе» при условии, что вам придется заплатить за это в виде дополнительных налогов 1000 долл. за несколько лет (абстрагируясь от страны проживания)?»¹ У меня не столь большая аудитория (менее трех тысяч друзей и подписчиков), но реакция была неожиданно массовой: более 300 комментариев, 190 голосов. Голоса распределились так: за полет на Марс — 113, против — 57, высказались неопределенно — 20.

Конечно, это сильно смещенная выборка: во-первых, в ней доминирует образованный народ, во-вторых, в фейсбучных друзьях собираются единомышленники, хотя не только они, к тому же для единомыслия есть совершенно разные предметы и взгляд на марсианскую экспедицию весьма второстепенен. Что касается образованности, то здесь, похоже, нет корреляции. Я проверил расклад по ответившим научным работникам — там почти паритет: 12 за, 10 против. Думаю, соответствующий референдум имел бы шанс на победу в некоторых странах золотого миллиарда, а если снизить сумму дополнительного налога/взноса, то и за его пределами. Привожу некоторые из комментариев к своему посту в том порядке, как они поступали.

Сергей Коперник: Сформулированный вами «постулат цели» (имеется в виду «Ковчег 47 Либра». — Б.Ш.) исчерпывающим образом объясняет, зачем нужна именно пилотируемая экспедиция. Потому что пилотируемая экспедиция автоматически означает постоянную базу и начало внеземного человечества.

Возможно, конечно, что почву для этой базы должны готовить роботы, а не люди лететь на пустое место.

Александр Баулин: 1000 долл.? Да. Помню, даже парусник хотели в России делать на паях в 1990-е. Наверно, паи даже собрали, но в целом сумма подъемна для меня, гешефт в виде флаговтыка на Марсе многократно вернет мне впечатлениями затраченное.

Oleg Hüfners: Да, я бы хотел дожить и без проблем заплачу. Потому что иначе зачем это всё.

Павел Амнуэль: Конечно, да. Разумеется, предполагая, что технические проблемы (с радиа-

цией, например) будут решены. Вкладывали же деньги в экспедиции того же Пири на Северный полюс — хотя, казалось бы, что там делать?

Павел Тычина: Да. Человечеству нужно иметь запасную планету. Пусть на ней даже будет жить всего несколько тысяч человек. Ну и Марс нужно исследовать более тщательно.

Андрей Афанасьев: Нет, намного важнее сначала решить вопросы продолжительности и качества жизни здесь, на Земле. Пилотируемая миссия «Марс» — это просто безумно дорогое ребячество и фаллометрия.

Ирина Якутенко: Безусловно, да. Мой довод за эту экспедицию (несмотря на то что пока шансы на ее успех минимальны, у меня даже лекция есть про это) как раз относятся к (надеюсь) более глубоким. Человечеству необходима подобная большая цель. Так как космическая гонка середины прошлого века сейчас невозможна, Марс выглядит наиболее подходящим вариантом. Именно в ходе решения проблем по достижению такой цели создаются (и задается) множество перспективных направлений, технологий и т.д. И именно они потом будут менять будущее так, как мы сегодня не можем даже предположить.

Александр Мазин: Да. Экспансия — единственный надежный путь выживания человечества, Марс на этом пути очевидная веха. И просто красиво.

Александр Васильевич Спивак: Даже если бесплатно — не хочу. По той же причине, по какой не люблю акробатические номера с риском для жизни. Любые деньги на непилотируемые полеты окупятся развитием науки и технологий (если не идиоты будут ставить задачи перед конструкторами). Телескопы и всевозможные роботы, летающие-плавающие-копающиеся на астероидах и на планетах, имеют смысл и должны постепенно возникать. А космический туризм (даже если туристом буду лично я) мне малоинтересен.

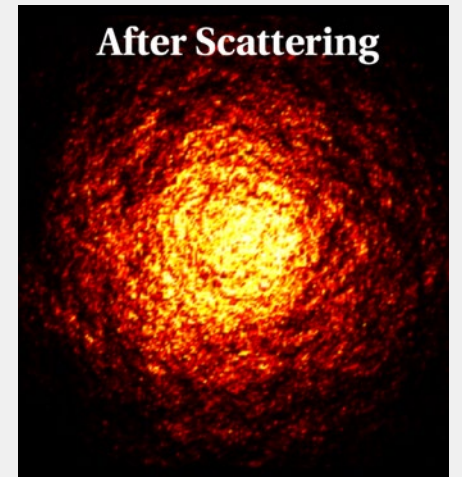
Если бы технологии позволяли преобразования планетных масштабов, мое мнение о пилотируемой космонавтике, может быть, изменилось бы. Но не ранее.

А пока есть огромное количество интересных проектов, которые можно сделать на Земле и которые не делают не из-за их невыполнимости, а из-за нехватки ресурсов.

(Окончание см. на стр. 2)

¹ facebook.com/boris.stern.7/posts/2070684449718769

В номере



Рекордные карты «Радиоастроны»

Юрий Ковалёв о главных результатах эксперимента — стр. 4



Космический «мотылек»-сирота

Борис Штерн о загадочном явлении 2007 года — стр. 5



«За верность науке»

Интервью Алексея Огнёва с лауреатами премии — стр. 8–9

Британские израильские ученые и рак

Василий Власов и Пётр Талантов о дутой сенсации — стр. 10



Институту Ландау — 55, Халатникову — 100

Интервью с ВРИО директора ИТФ Игорем Колоколовым — стр. 12–13

(Окончание. Начало см. на стр. 1)

Vladimir Krasnoselskikh: На сегодняшний день эта затея представляется необоснованной хотя бы по причине того, что не существует защиты от потоков энергичных частиц в силу отсутствия магнитного поля у Марса. Серьезный разговор следовало бы начать с вопроса о том, ради чего стоит ставить под угрозу жизни людей.

Pan Axxackall: 1000 баксов на пять лет — вполне. Но с условиями:

1) сначала плацдарм для экспедиции подготовит колония роботов;

2) для путешествия между планетами будет применен ионный (а может, и термоядерный) двигатель, сокращающий время путешествия до двух-трех месяцев;

3) должна быть опубликована для общественного обсуждения целевая программа освоения Марса живыми колонистами.

Андрей Айзенберг: Да, хочу. Да, согласен платить. Несмотря на очевидную нерациональность. Считаю, что без космической экспансии человечество обречено. Весьма вероятно, что оно обречено по-любому, но экспансия дает некий призрачный шанс.

Letarov Andrey: Да, конечно! В силу технологического императива полетят в любом случае рано или поздно, таким образом, если не дожить, то это значит умереть раньше. :)

И да, готов заплатить 1000 и даже 2000 долл. за несколько лет, если буду чувствовать явную политическую волю довести проект до реального полета.

С моей точки зрения, в отличие от орбитальных исследований, на настоящий момент автоматов, которые «всё сделают лучше» на планете, не существует. Особенно если в экипаже окажутся не просто космонавты, но и хорошо подготовленные ученые.

Дмитрий Кравченко: Во-первых, я готов. Вторых, учитывая, сколько мы платим налогов и отчислений в бюджет и сколько из них уходит на войну, я в принципе хотел бы, чтобы больше денег отправляли на освоение космоса. Я бы не сказал, что я пацифист, но наше национальное отношение к войне — это свалить подальше ото всех в неудобные для проживания места, чтобы никто к нам не приставало (см. нашу территорию). Так что освоение космоса было бы ближе к национальным традициям, чем всякие вундервафли.

P. S. И я, конечно, не согласен с идеей «автоматы сделают лучше». Что-то автоматы делают лучше, что-то сделают хуже, здесь нужно разумное сочетание человека и машин. Собственно говоря, любая космическая программа, например «Аполлон», — это и есть такое сочетание. Утверждать, что во всех случаях должно быть 100% машин и 0% человека, — это разновидность иррациональной религии. В некоторых случаях, например в безвозвратных исследовательских миссиях, это так. А в освоении Марса это не так. Потому что возить будем и туда, и оттуда. Почему бы не захватить человека — непонятно.

Виталий Крупенин: Да. Хочется и пожить, и дожить. Но без людей типа Рогозина.

Сергей Лифанов: Скорее нет. И не из-за денег. Просто не вижу смысла. Я за Луну бы проголосовал. P. S. Хотя... Очень хочется дожить. Вопреки. Чтобы всё же от мечты что-то осталось. Ну хотя бы надежда.

Александр Гаврилов: Сумма не пугает, человек на Марсе кажется дикостью. Именно дикостью, варварством, недообразованной глупостью, карго-культу. Успехи роботизации в космонавтике только подчеркивают, насколько физическому телу человека нечего делать в космосе.

Андрей Александрович Пауков: Нет, мне деньги на лекарства нужны, к черту Марс. А вообще это как на телеге пытаться до Америки добраться. Вот до чего хотелось бы дожить, так это до открытия новых источников энергии и изобретения варп-двигателей. Тогда и можно будет задуматься и о Марсе, и о Титане, и о других мирах.

Александр Шень: Одно дело самому заплатить (тут скорее да — если быть уверенным, что это пойдет в дело, а не Рогозину), другое дело — одобрить повышение налогов для всех, в том числе и тех, кто не хочет (тут скорее нет).

Владимир Бормотов: Не вижу смысла в пилотируемых полетах: эффективность научная почти нулевая. За эти деньги сейчас можно реализовать сотни научных проектов на грани наших знаний и обеспечить прорыв во многих фундаментальных знаниях.

Дмитрий Аблов: Да. Независимо от вполне обоснованных доводов, что это опасно и неэффек-

тивно. Просто считаю, что мечта важнее эффективности и опасности. А наши дети потихоньку разучиваются мечтать.

Александр Харченко: Есть масса бедных стран, где люди лишены многого, даже испытывают недостаток пищи. Есть масса проблем в медицине, решение которых пошло бы на благо человечеству. Сначала нужно решить все проблемы на Земле, а затем и на Марс. И какой смысл тащиться туда человеку? Кроме понтов — никакого.

Александр Громов: Да. Но при одном условии: ни копеечки российской программе.

Sergej Shegurin: Нет. Послать миссию для исследования обитаемости — да. А вот именно человека или даже обитаемую станцию за 1000 долл. моих личных денег — не-а. Лучше пусть на эти деньги исследуют какую-нибудь терапию против старения. Будем жить по тысяче лет (или мало ли, вдруг крионика совсем-совсем заработает) — успеем и не только на Марсе человека увидеть. Надо грамотные распределять приоритеты.

Андрей Родин: Финансовый аргумент в этом случае работает только в том смысле, что те же самые деньги могли бы быть потрачены на другие цели. Вопрос по существу состоит в том, нужно ли считать экспансию нашей формы жизни на другие планеты нашей планетной системы важной для человечества стратегиче-

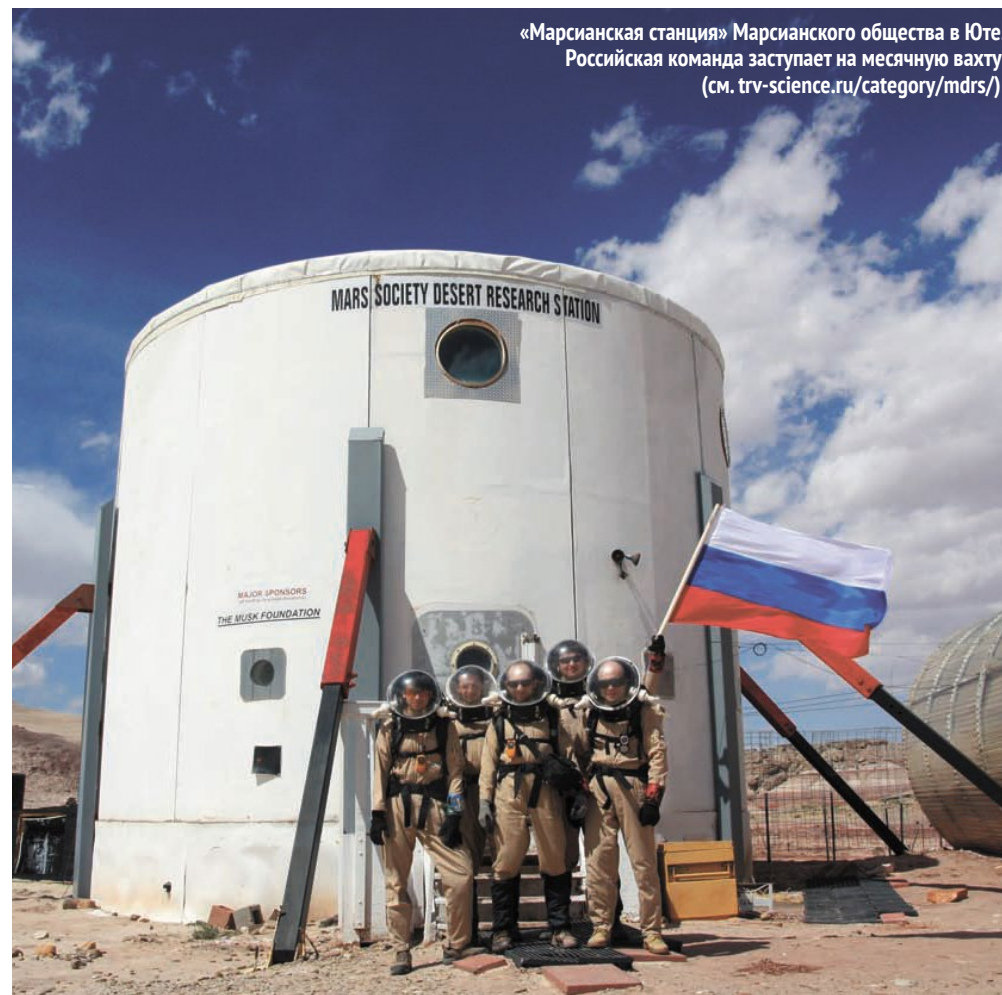
ский в биологии и медицине за 10 лет. Тратить это на отсылку человека на Марс — жечь просто.

Александр Марков: Да. Без космической экспансии человечество, скорее всего, стухнет и выродится здесь.

Александр Сергеев: Да. Сама по себе экспедиция на Марс не имеет большой ценности. Однако это достаточно четкая сверхзадача, решение которой обеспечит общецивилизационный рывок в организационном, политическом и технологическом плане. Именно такого порядка проекты могли бы стать смысловым центром для атеистической части человечества, которая сейчас разобщена и в этом проигрывает верующим, которые платят своему богу. А идея «сначала порядок дома наведи, а потом отпусти гулять в космос» — это что-то из эпохи домостроя.

Михаил Никитин: Да, готов. И не согласен с тем, что автоматы сделают лучше. «Кьюриосити» за годы работы сделал столько, сколько пара геологов на маршруте делает за два-три дня.

Александр Сизов: Не знаю, пригодится ли вам мое мнение, но думаю, что если мы, я имею в виду человечество, в ближайшие сотни лет не начнем делать хоть какие-то шаги к освоению других планет, начиная хотя бы с перевалочной базы на Луне, то человечество ждет серьезный кризис. Последствия и масштабы которого трудно себе представить. Поэтому любые серьезные начинания, как мне кажется, пойдут только на



«Марсианская станция» Марсианского общества в Юте. Российская команда заступает на месячную вахту (см. trv-science.ru/category/mdrs/)

ской целью. Я не знаю убедительных аргументов в пользу этой точки зрения. В любом случае нужно различать экспансию на другие земные территории, которыми люди занимаются многие тысячелетия, и межпланетную экспансию. Некритический перенос старых стратегий в новый планетарный контекст не может быть оправдан, имхо, когда речь действительно идет об очень значительной концентрации человеческих усилий, которая только частично измеряется в рублях и долларах.

Anton Savelyev: Да, готов, при соблюдении (очевидного для меня) условия, что конечная цель высадки человека на Марсе предполагает промежуточный этап забрасывания весьма продвинутой автоматизации и робототехники, необходимой для постройки начальной инфраструктуры для колонистов (те самые «муравьи» и т. п.).

Иными словами, аргумент «автоматы сделают лучше» я дезавуирую тем, что отсутствие такой цели, как пилотируемая экспедиция, снизит амбициозность и беспилотных миссий.

Кроме того, в истории вида наибольших результатов достигали группы, прошедшие через «бутылочное горло» миграции в некий «новый свет» — сначала ранних сапиенсов из Африки в Европу, а потом европейцев в Северную Америку.

Sergej Shegurin: Это если каждый житель золотого миллиарда заплатит 1000 долл., это же триллион долларов получается. Это бюджет Национальных институтов здравоохранения США за 30 лет или бюджет всех мировых исследова-

пользу. Если только у этих начинаний нет цели просто освоить бюджетные деньги.

Eugene Koonin: Yes, I am prepared to pay that amount, and even \$10,000. The manned flight to Mars could be of no direct scientific value but it will be both a showcase for new technology and a stimulus for further development. (Да, я готов заплатить эту сумму и даже 10 000 долл. Пилотируемый полет может и не иметь непосредственной научной ценности, но он станет как витриной новых технологий, так и стимулом к дальнейшему развитию).

Григорий Тарасевич: Я здесь готов отыграть роль простого быдла. А именно: если вокруг будет чувствоваться, что колонизация Марса воспринимается как великий проект, то готов отдать и 1000, и 2000. Если об этом будут говорить и по центральному телевидению, и на оппозиционных каналах, и в курилках, и в поездках — я почувствую, что это важно и круто. Например, я жертвую некие суммы (поменьше, но порядок близок) в пользу одного независимого профсоюза отчасти потому, что задачи, которые он решает, на слуху в моем окружении. Грубо говоря, чтобы собрать эти деньги, в пивных должны обсуждать вопрос, из какого материала лучше делать шлюзы между модулями марсианской колонии. В этом нет ничего нереалистичного. Вот был как-то в пивной (там я крафтовый сидр покупаю), а вполне конкретные красномордые мужики с воблой обсуждают, обнаружили ли частицы темной материи или нет.

Игорь Сокальский: Я считаю, что человечество не доросло до освоения Марса. Мы до сих пор не смогли сколько-нибудь разумно устроиться здесь, на нашей Земле. Чтобы все были сыты, свободны и счастливы. Это очень неразумно — проецировать и экспортировать наше вопиющее неблагополучие с Земли вовне. Пока мы умеем только гадить и ссориться. Загнали всё тут, передрались, как последние сукины дети, и вот извольте — давайте нашу помойку и наш мордобой на Марс перенесем. Поэтому не дам 1000 долл. на это дело. Даже доллар не дам. Даже и не просите. Не дам — и всё.

Naeel Maqsoodov: Даже если не доживу, то приму участие. На эти деньги сначала туда полетят роботы, обустроят там пригодное для жилья место. Там можно будет строить новое общество, ничего при этом не разрушая «до основания, а затем...». Вы только подумайте, там будет другая этика, лишенная тормозящего науку багажа! Это изменит не только Марс, но и людей. В первую очередь людей.

Владимир Сурдин (прислано по электронной почте): О деньгах. Программа полетов на Луну в 1960-е («Аполлон») стоила 25 млрд долл. По нынешнему курсу это около 200 млрд долл. Марсианская пилотируемая программа будет на порядок дороже — около 2 трлн долл. Это по 300 долл. на каждого жителя Земли. Сомневаюсь, что во всем мире найдется более 10 млн любознательных людей, готовых платить за полет человека на Марс (оценка основана на максимальном количестве посетителей научно-популярных сайтов). Это по 200 тыс. долл. на человека. Так что предположение о краудфандинге нереально. Но очень богатые страны, в принципе, могли бы себе это позволить. Напомню: годовой валовой продукт США и Китая примерно по 18 трлн долл. А годовой бюджет NASA около 20 млрд долл., т. е. 0,1% от ВВП страны.

О результате. От нескольких экспедиций людей на Марс можно ожидать результатов идеологических и научных. Идеологический результат будет получен только в том случае, если экспедиции организует ОДНА страна. Учитывая затраты, ни одна страна на это не решится. Научный результат более высокого качества за гораздо более скромные деньги дадут десятки марсоходов и стационарных станций на поверхности Марса. При этом риск занести на Марс наши микробы будет значительно меньше, чем при пилотируемых экспедициях.

В итоге: готов напрячься и собрать 1000 долл., если речь идет о подготовке марсианских роботов, но не космонавтов.

Сначала прокомментирую результат. За пилотируемую экспедицию высказалось больше, чем я ожидал. При этом чувствуется, что основной мотив — не рациональные соображения, а — душа требует. Это может быть стратегическое чутье, а может быть что-то вроде инстинкта первопродка. Стремительное расселение наших предков по всему миру вряд ли можно объяснить простой диффузией — слишком серьезные препятствия были у них на пути в виде климатических, водных, горных и пустынных преград. Предки были очень упрямы, будто их вел некий сильный инстинкт. Вот он и ведет нас дальше, когда Земля заселена по самую тундру. Думаю, не зря.

Теперь мое мнение. Я готов много отдать за экспедицию на Марс, но полет с целью «флаговтыка», как выразился один из респондентов, скорее разочаровал бы. Еще Вернер фон Браун заявлял, что на Марс с первого же раза надо посылать не корабль, а целую эскадру с общим количеством участников под сотню и с уймой припасов и оборудования. Не думаю, что такая толпа необходима, но предварительная загрузка, скажем, одной тысячи тонн оборудования и припасов (если бюджет порядка триллиона — почему бы и нет?) меняет смысл экспедиции. Продовольствие, топливо, источники энергии, вездеходы, бульдозеры, стройматериалы. Тогда можно будет сразу соорудить полноценную обитаемую базу, защищенную от космических лучей слоем грунта. Такая стратегия сразу задает тему созидания, причем не тогда и там, а здесь и сейчас, — сколько сразу идей и проектов, как это сделать, сколько возможных экспериментов здесь, на Земле! И это ведь делалось, но как-то вяло, поскольку сама возможность экспедиции на Марс висела в воздухе из-за отсутствия средств и воли. По-моему, на вопрос «Что мы потеряли на Марсе?» есть простой ответ: там находится стимул к дальнейшему развитию, а то и рецепт выживания нашего рода. Или, если снизить пафос, — красивая цель, пробуждающая в людях добрые чувства первопродков, исследователей и созидателей, противостоящие таким недобрым чувствам, как агрессия и ксенофобия. ♦

Соберутся ли «хромые утки» в полет?

Галина Тарасова,
канд. юр. наук



Рис. Д. Лопатина

«Н»е более двух сроков подряд — говорит Конституция РФ о замещении должности президента России одним и тем же лицом. Можно спорить, законен ли третий срок, когда он идет не «подряд» с другими двумя. Иными словами, логическое ударение в этой фразе оставило пространство для толкования. Ведущие юристы страны не пришли к единому мнению, и Конституционный суд России встал на сторону допустимости третьего и других сроков, если никакие три срока не идут один за другим непрерывно. Но нарушить норму в ее самом буквоедом прочтении никто не отважился.

Почему? В частности, потому, что эта норма является предметом широкого общественного внимания. В других странах, где есть такая норма, например в США, широко используется неформальное словосочетание «хромая утка» в отношении лица, которое безусловно обязано покинуть президентский или иной пост и не имеет права переизбираться/переназначаться. Его смысл является ключевым для политических аналитиков, объясняющих те или иные ходы навсегда покидающего свой пост деятеля. Он становится более свободен в своих действиях и склонен больше думать о своем образе в учебниках истории, а не о мнении прессы или избирателей. Он может поступать по разуму и совести, а не под давлением тех, кто финансирует его избирательную кампанию, поддерживает или не поддерживает его новое выдвижение, говорит о нем хорошо или плохо в коридорах власти.

Кажется, что-то похожее только начало было происходить с руководством нынешнего ВАК.

После многих лет массовой поддержки авторов диссертаций с некорректными заимствованиями, признания Мединского ученым, изгнания математиков и биологов из гуманитарной сессии президиума ВАК, «маневров Аристера» (по имени печально известного бывшего ученого секретаря ВАК)

с передачей дел из одних диссертационных советов в другие руководители ВАК вдруг проснулись. Вопреки всеобщим ожиданиям, президиум ВАК рекомендовал лишить степени «классово близкого» им авиатора-ректора Елисеева, удовлетворил вторичное заявление о лишении ученой степени в отношении самоуверенного диссертационного виртуоза Катрины Добровой, раздиссертчил члена ЦИК Гальченко и министра одной из республик Северного Кавказа Халюзина. Случилось и более невиданное: руководство ВАК стало выгонять из экспертных советов диссероделов.

Что произошло?

Ответ, казалось бы, может быть в том, что нормативные акты РФ запрещают кому бы то ни было быть членом ВАК более двух сроков подряд. Более того, ВАК должен обновляться при каждом новом созыве не менее чем наполовину. Срок полномочий действующего состава истекает нынешней весной. И это позволило председателю ВАК Филиппову и его коллегам, ставшим «хромыми утками», ослабиться и посмотреть на свои действия с точки зрения вечности. Свобода приятнее и удобнее, чем несвобода. Когда умному человеку предлагают ради одобрения липовой диссертации проглотить за то, что Бурятия — это Карелия, ему должно быть неприятно. А тут появилась возможность отправлять такие диссертации в полойное ведро.

Диссероделам, конечно, такие перспективы не по душе, и им очень хотелось бы продлить полномочия действующего состава ВАК. Это состав, в который входят, в частности, экономист и ректор Максимцев¹, диссертация которого давно раскрашена в цвета источников на сайте «Диссернета»; академик Хабриева² со стопкой журналов, в которых она является сотрудником или главредом и списком питомцев с красочными

¹ rosvez.dissernet.org/person/55319

² rosvez.dissernet.org/person/104897

диссертациями. Но главное в нынешнем ВАК — его готовность голосовать по свистку, как это было продемонстрировано в деле Мединского. Хоть тушками, хоть чучелками, но оставить в ВАК агрессивно-послушное большинство — вот в чем мечта торговцев фальшивыми диссертациями. Можно предположить, что некоторые из диссероделов побежали по коридорам правительства и администрации президента в поисках способов избежать ротации ВАК, предлагая поменять Положение о ВАК, убрав из него норму о ротации, либо объявить, что исчислять сроки пребывания, в ВАК надо несколько иначе.

И как кажется, лоббисты диссертационных фабрик добежали туда, куда бежали. На пресс-конференции в «РИА Новости» председатель ВАК заявил сразу о двух основаниях остаться. Во-первых, заключение юристов с нужной трактовкой Положения о ВАК. По этой трактовке постановление правительства о двух сроках, изданное в 2016 году, не касается нынешнего состава ВАК. Во-вторых, сроки, дескать, вообще не относятся к руководству ВАК. Вот такое несменяемое оно у нас, руководство.

Так вот, специально и для диссероделов, и для «хромых уток» стоит объяснить. Ситуация с засевавшими в ВАК на новый срок «хромыми утками» будет настолько громко высмеяна в прессе, что публичный скандал в системе научной аттестации в связи с признанием состоятельной диссертации Мединского покажется легким хлопком. Кроме того, опция «запудрить всем мозги и объявить, что ВАК возникла из небытия в 2016 году» рано или поздно провалится в Верховном суде РФ, сделав нелегитимным всё, что ВАК за это время успеет наделать, так как любому юристу известно, что применяется та процессуальная норма, которая действует на момент принятия решения.

А нынешняя норма прямо запрещает назначение тех, кто уже два срока отсидел в ВАК, причем в любом, созданном в соответствии с любым положением, а не только ныне действующим, и не делает исключений ни для рядовых членов, ни для руководителей.

Любителям применения права по аналогии и расширительного толкования закона отдельно стоит напомнить, что манипулирование правовой аксиомой «закон обратной силы не имеет» здесь неуместно. Ротация не является наказанием или ухудшением правового положения. Она направлена на профилактику злоупотреблений. Наказания же за оправдание псевдодиссертаций пока не предвидится.

Поэтому «хромым уткам», как вольным птицам, нужно спокойно улетать. Думается, что и общественность предпочла бы увидеть достойный уход из ВАК лиц с истекшим сроком полномочий и менее всего хотела бы наблюдать попытки уцепиться когтями за кресла членов ВАК. ♦

Агентство мониторинга правоприменения: Заключение о применимом праве при формировании нового состава Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России

На пресс-конференции 31 января председатель ВАК Владимир Филиппов заявил, что существующее законодательство не запрещает ему и другим членам ВАК, которые пробывали в комиссии уже два срока, выдвигаться на третий срок. В частности, Филиппов сказал: «Согласно заключению юристов, которое уже представлено, поскольку постановление правительства о двух сроках было издано в 2016 году, то эти два срока, они не действуют, и эти сроки не касаются нынешнего состава ВАК — никого, ни руководства ВАК, никого. Это первое. Второе. Кто внимательно если читал — а я рекомендую внимательно читать постановления правительства, — там говорится о том, что в состав ВАКа входят председатель ВАКа, заместители председателя ВАКа, главный ученый секретарь и члены ВАКа. Этот абзац прочитайте. А дальше написано: члены ВАК не могут быть в составе ВАКа более двух сроков подряд. Это не относится к руководству ВАКа».

Редакция ТрВ-Наука обратилась к ведущим ученым-правоведам с просьбой дать юридическую оценку позиции Минобрнауки, озвученной Филипповым. Серию этих публикаций мы начинаем с экспертизы профессора ВШЭ докт. юр. наук Елены Лукьяновой.

Обычно Агентство мониторинга правоприменения дает заключение по запросам. Однако оно может принять к рассмотрению любой вопрос и по собственной инициативе как *amicus curiae* в суде. В данном случае предметом заключения является возникший в прессе спор о применимом праве в отношении полномочий председателя ВАК В.М. Филиппова.

Филиппов занимает этот пост два срока подряд (с февраля 2013 года) и в преддверии формирования нового состава ВАК претендует на занятие должности в третий раз.

Спор состоит в том, сколько раз подряд возможно находиться в составе ВАК. При анализе возникшей ситуации были сформулированы следующие вопросы, из ответов на которые и состоит данное заключение.

1. Распространяется ли ограничение по срокам членства в ВАК на руководство ВАК? Кто считается членом ВАК?
2. Какими нормативными правовыми актами следует руководствоваться при формировании нового состава ВАК?
3. Может ли член ВАК, который состоял в комиссии два срока подряд, быть утвержден в ее новый состав?

Для ответов на поставленные вопросы были проанализированы положения двух нормативных правовых актов:

пункт 12 Постановления Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2013 г. № 836 «Об утверждении Положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации»¹, который гласит: «Состав Комиссии утверждается Правительством Российской Федерации по представлению Министра образования и науки Российской Федерации сроком на 4 года с последующим обновлением не менее чем на 50%. При этом член Комиссии не может исполнять свои функции более 2 сроков подряд»;

пункты 10 и 11 Постановления Правительства Российской Федерации от 26 марта 2016 г. № 237 г. Москва «Об утверждении Положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации»²: «10. В состав Комиссии входят председатель Комиссии, заместители председателя Комиссии, главный ученый секретарь Комиссии и члены Комиссии. 11. Состав Комиссии утверждается Правительством Российской Федерации по представлению Министра образования и науки Российской Федерации сроком на 3 года. В последующем состав Комиссии подлежит обновлению не менее чем на 50 процентов. При этом член Комиссии не может исполнять свои функции более 2 сроков подряд».

1. Распространяются ли ограничения по срокам членства в ВАК на руководство ВАК? Кто считается членом ВАК?
- Вопрос возник из-за того, что В.М. Филиппов на пресс-конференции заявил, что

¹ rg.ru/2013/10/01/vak-site-dok.html

² rg.ru/2016/04/04/komissia-dok.html

ограничительная норма постановления о сроках полномочий лиц, утвержденных в состав ВАК, не распространяется на его председателя, заместителей председателя и главного ученого секретаря. Однако из анализа документа совершенно ясно, что термин «члены ВАК» и «состав ВАК» идентичны. Их последовательное употребление не является отграничением руководства ВАК от его остальных членов и обусловлено чисто стилистически. Члены ВАК вместе с председателем, его заместителем и ученым секретарем представляют собой состав ВАК, утверждаемый правительством. Таким образом, правила постановления правительства в части количества сроков полномочий и ротации безусловно распространяются на весь состав комиссии независимо от дополнительной должности внутри ВАК и того, когда они были наделены полномочиями членов ВАК.

2. Какими нормативными правовыми актами следует руководствоваться при формировании нового состава ВАК?

По общему правилу при формировании нового состава ВАК следует руководствоваться положениями нормативного правового акта, принятого позднее, то есть Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 марта 2016 г. № 237 г. Москва «Об утверждении Положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации».

Разница в правовом регулировании между двумя положениями состоит лишь в сроке полномочий состава ВАК (он снижен с 4 до 3 лет). Новое положение не является первичным, а представляет собой всего лишь уточненную редакцию предыдущего. Оно не затрагивает ограничения на «два срока подряд», которое в настоящей момент является устойчивой и признанной формулой расчета срока полномочий любого члена комиссии, направленной на предотвращение коррупционных рисков ее работы.

3. Может ли лицо, которое состояло в комиссии два срока подряд, быть утверждено в ее новый состав?

Исходя из точной формулы нормы, сформулированной в пункте 11 положения 2016 года, следует, что, если к моменту формирования нового состава ВАК одно и то же лицо уже дважды подряд утверждалось в ее состав, оно не может быть утверждено в новый состав ВАК независимо от того, когда было принято постановление, определяющее полномочия комиссии.

Любые юридические заключения, в которых утверждается, что члены ВАК и состав ВАК не есть одинаковые понятия, а также что срок полномочий следует отсчитывать от постановления правительства 2016 года, являясь недобросовестными, лукавыми и направленными на незаконное продление полномочий.

Директор Агентства мониторинга правоприменения, докт. юр. наук, профессор факультета права НИУ «Высшая школа экономики», адвокат
Е.А. Лукьянова

Проект «Радиоастрон»: итоги работы

Юрий Ковалёв,
чл.-корр. РАН, зав. лаб. АКЦ ФИАН

Коллектив проекта «Радиоастрон» выражает глубокую благодарность коллегам из России и других стран мира за горячую поддержку и пожелания выздоровления спутнику. Как вы знаете из сообщений специалистов «Роскосмоса» и НПО им. Лавочкина, с 10 января не удается наладить связь с аппаратом «Спектр-Р». Попытки продолжаются, а в это время нами собраны новые заявки на наблюдения до середины 2020 года. Верим в восстановление связи.

Напомним коротко о проекте и некоторых полученных результатах. Заметим, что обработка интерферометрических данных — процесс

длительный и трудоемкий. Потребуется еще как минимум пять лет для завершения полноценного анализа и интерпретации накопленного на сегодня объема данных.

«Радиоастрон» — международный космический проект фундаментальных астрофизических исследований в радиодиапазоне электромагнитного спектра. Используется метод радиоинтерферометрии со сверхдлинными базами с помощью космического радиотелескопа, смонтированного на российском космическом аппарате «Спектр-Р», и наземных радиотелескопов многих стран мира. Этот интерферометр позволил ученым получить наивысшее угловое разрешение при исследовании объектов Вселенной в радиодиапазоне. Главная научная организация проекта — Астрокосмический центр ФИАН (Москва).

Некоторые научные открытия

Экстремальная яркость квазаров

Впервые удалось зарегистрировать экстремально большую яркость квазаров — ядер активных галактик — на расстоянии в миллиарды световых лет, которая в несколько десятков раз превышает теоретически допустимую. Известные сегодня механизмы не позволяют объяснить причины поддержания аномальной яркости. Высказываются следующие предположения.

1. Высокое релятивистское усиление излучения. Однако это противоречит наблюдаемым скоростям течения плазмы.

2. Постоянное ре-ускорение частиц, например, как результат магнитного пересоединения. Но в этом случае излучение в рентгеновском и гамма-диапазонах должно быть выше из-за интенсивного обратного комптоновского рассеяния.

3. Излучение релятивистских протонов. Однако еще предстоит решить проблему построения модели их ускорения до скорости света. Заметим при этом, что открытие нейтрино от квазара в 2018 году предоставляет дополнительные аргументы в пользу этого сценария, ранее казавшегося многим экстремальным.

Механизм формирования джета в галактиках

В ходе изучения активного ядра гигантской эллиптической галактики Персей А с расстояния 230 млн световых лет удалось построить карту релятивистского джета, зарождающегося в окрестностях центральной черной дыры. Изображение получено с беспрецедентным угловым разрешением, позволившем измерить ширину основания джета и исследовать детали структуры размером до 12 световых дней. Угол наблюдения джета — 20°. Оказалось, что струя стартует очень широкой — в несколько сотен гравитационных радиусов. В результате впервые получены доказательства механизма «запуска» джета, за который ответственен аккреционный диск вокруг черной дыры, а не сама дыра (рис. 1).

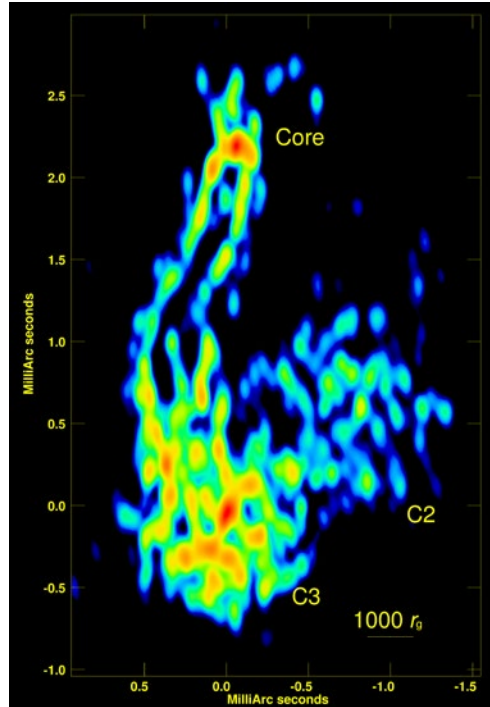


Рис. 1. Джет активного галактического ядра 3C84. Вверху: источник джета, сверхмассивная черная дыра (Giovannini и др., 2018, Nature Astronomy, 2, 472)

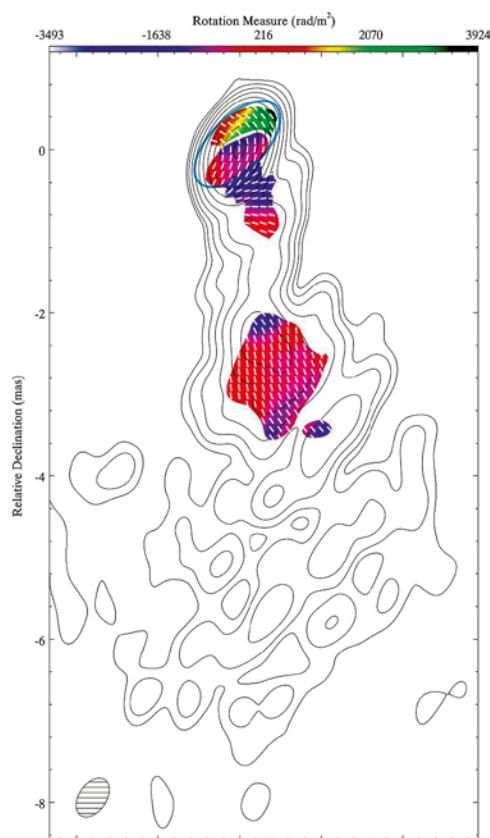


Рис. 2. Изображение BL Lac. Контурными представлено изображение в полном потоке, палочки показывают направление линейной поляризации, цветом выделена величина фарадеевского вращения. Обратите внимание на градиент фарадеевского вращения в начале струи, позволивший однозначно восстановить структуру магнитного поля (Gomez и др., 2016, ArJ, 817, 96)

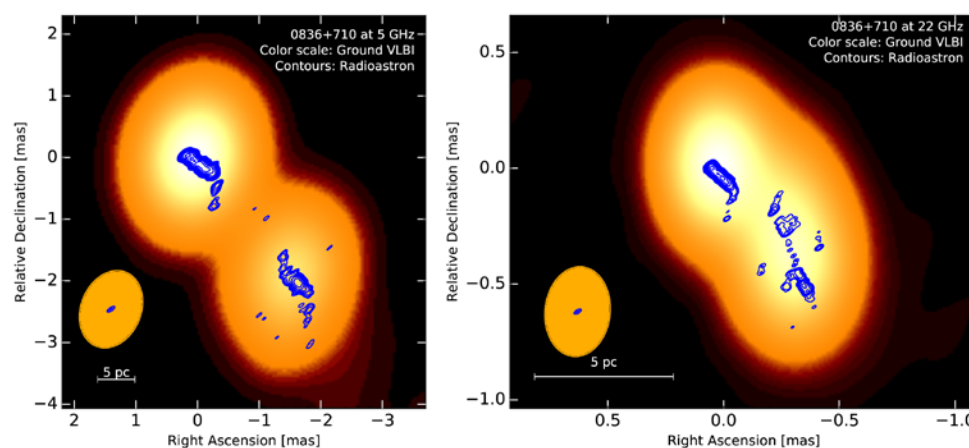


Рис. 3. Джет блазара 0836+71, движущийся на нас с отклонением 3°. Цветом показана карта, снятая наземным радиоинтерферометром, синими контурами — карта «Радиоастрона». На правой панели тот же источник, что и на левой (верхнее пятно), но на более высокой частоте и в большем масштабе (Vega-Garcia и др., 2019, A&A)

«Радиоастрон» в цифрах

- 7,5 лет на орбите.
- 26,7 диаметра Земли (350 тыс. км) — максимальная база интерферометра.
- 8 микросекунд дуги — максимальное разрешение — при наблюдении мазеров водяного пара в аккреционном диске в галактике M106 (мегамазера). С расстояния более 20 млн световых лет получен абсолютный рекорд углового разрешения в астрономии на сегодняшний день — 8 микросекунд дуги на максимальной базе интерферометра и длине волны 1,3 см. Разрешение 8 микросекунд дуги позволило бы «увидеть» с Земли на Луне источник радиоволн диаметром 3 см.
- Водородный стандарт частоты производства «Время-Ч» (Нижний Новгород) стабильностью 10^{-14} с/с, или 1 секунда в 3 млн лет.
- 10 м — диаметр антенны — абсолютный рекорд для космических радиотелескопов с заполненной апертурой.
- До 25 радиотелескопов на Земле в одновременной работе.
- Всего 58 радиотелескопов участвовало в наблюдениях «Радиоастрона» из России, Европы, США, Африки, Австралии, КНР, Южной Кореи, Японии.
- 3 коррелятора: АКЦ ФИАН (Россия), Радиоастрономический институт Макса Планка (Германия), Объединенный институт РСДБ в Европе (Нидерланды).
- 2 станции слежения и сбора научной информации: 22-метровая антенна Пушинской радиоастрономической обсерватории (Россия) и 43-метровая антенна Green Bank Observatory (США). Скорость передачи данных на Землю с любого положения космического аппарата на орбите — 128 Мбит/с.
- 4 петабайт — объем накопленных данных.
- Диапазоны наблюдений: 92 см, 18 см, 6,2 см, 1,2–1,7 см.
- 250 объектов Вселенной изучено.
- Более 4000 наблюдательных сеансов.
- 240 ученых из 23 стран мира приняли участие в наблюдениях.
- Платформа «Навигатор» разработки и производства НПО им. С. А. Лавочкина.

Магнитное поле в струях галактик

Магнитное поле играет ключевую роль в процессе формирования джетов в активных галактиках. Поэтому важно восстановить структуру магнитного поля в основании джетов. Это делается при помощи измерений направления электрического вектора линейной поляризации и фарадеевского вращения. Поляризационное картографирование в проекте «Радиоастрон» на длине волны 1,3 см с экстремальным угловым разрешением позволило выявить, что магнитное поле имеет тороидальную форму. Оно работает как магнитная пружина, выталкивая плазму наружу (рис. 2).

Нестабильности в плазменных выбросах квазаров

Высокое угловое разрешение наземно-космического интерферометра позволило разглядеть поперечную структуру плазменных выбросов во многих активных галактиках. Обнаружены следы распространяющихся по плазме волн неустойчивости. Моделирование полученных изображений выделило неустойчивость типа Кельвина — Гельмгольца. На рис. 3 представлено самое начало выброса плазмы в квазаре 0836+71, наблюдаемом под углом в 3°. Оранжевым цветом показано начало джета, как его видит наземный интерферометр, синими контурами — результат работы «Радиоастрона».

Наблюдение космических мазеров с высоким разрешением

В области звездообразования Цефей А, находящейся на расстоянии около 2 тыс. световых лет от Земли, впервые удалось разглядеть мельчайшие, сравнимые по размеру с Солнцем, источники мазерного излучения водяного пара. Предполагается, что эти мазеры связаны с турбулентными вихрями в потоке газа от формирующейся массивной звезды.

Субструктура пятна рассеяния

В процессе изучения пульсаров, а позже квазаров и центра нашей Галактики удалось

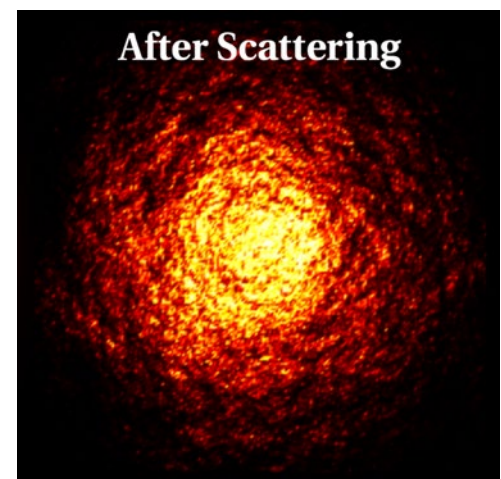


Рис. 4. Результат рассеяния радиоволн на неоднородностях межзвездной среды (Johnson и др., 2016, ArJ, 820, L10)

обнаружить новый эффект рассеяния радиоволн в межзвездных облаках плазмы. Эффект, названный субструктурой рассеяния, мешает прямому наблюдению космических объектов, внося искажение в их изображения. Он проявляется себя как мелкие точки, появляющиеся на фоне рассеянного изображения (рис. 4). Зато субструктура рассеяния позволяет определять структуру, плотность и характеристики турбулентности межзвездного пространства между Землей и наблюдаемыми радиоисточниками. Более того, разрабатывается процедура исправления изображения космического объекта, «испорченного» данным эффектом. Это важно для исследования компактного объекта в центре нашей Галактики.

Проверка ОТО: работа продолжается

Наличие на борту «Радиоастрона» работающего сверхстабильного водородного стандарта в течение первых шести лет полета позволило провести десятки экспериментов по измерению эффекта гравитационного замедления времени и тем самым осуществить проверку эйнштейновского принципа эквивалентности и общей теории относительности. Анализ данных продолжается, по результатам их частичной обработки уже достигнута точность на уровне эталонного эксперимента Gravity Probe A (0,01%).

Публикации по проекту «Радиоастрон» можно найти по ссылке: asc.rssi.ru/radioastron/publications/publ.html

Космическая мистерия. Гигантский мотылек-сирота пролетел мимо свечи*

Борис Штерн

* Спасибо за метафору Сергею Сухову.

Этой истории уже шесть лет, но она так и остается загадкой. У меня, похоже, есть за пазухой правдоподобный ответ, посмотрим, подтвердится ли он.

В 1999 году стартовал проект WASP — Wide Angle Search of Planets. Проект постепенно рос, к нему добавлялись новые телескопы, в 2004 году он превратился в Super-WASP. Телескопы проекта периодически фотографируют всё небо, измеряя яркость миллионов звезд; этот метод заточен на обнаружение транзитов планет — событий, когда далекая планета проходит по диску своей звезды и яркость последней немного падает. Полученные данные хранятся в общедоступном архиве, как это принято в астрофизике. С помощью данных WASP открыто 118 новых экзопланет и подтверждено около 2700, открытых другими инструментами.

Но в данных WASP нашли нечто более интересное, чем очередные экзопланеты. В 2011 году группа астрономов (Mamajek et al., 2012) нашла в данных WASP за 2007 год уникальное явление. Звезда с «телефонным номером» 1SWASP J140747.93–394542.6 (сокращенно J1407) на протяжении десятков дней сначала гасла рывками, потом на несколько дней погасла почти до нуля, затем ее яркость стала симметрично, тоже рывками подниматься (рис. 1). Всё явление продолжалось 56 дней, перед тем и после того звезда светила без каких-либо выкрутасов. Расстояние до звезды — 434 световых года (130 парсек).

Существует лишь одна интерпретация этого явления: на фоне звезды прошествовала гигантская планета с огромной системой колец. Самой планеты при транзите не было видно.

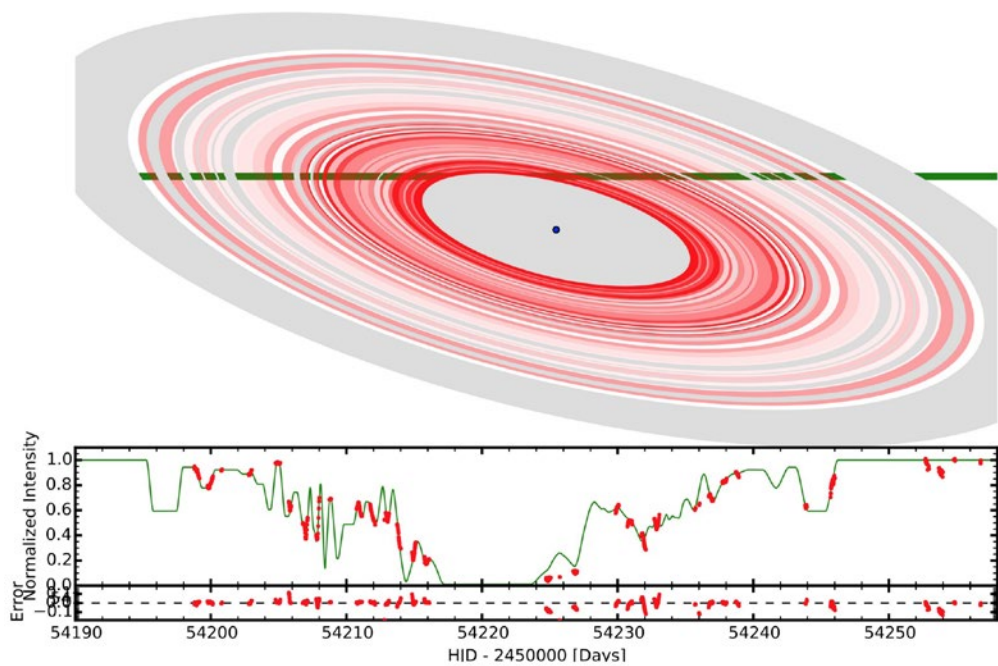


Рис. 1. Транзит колец через звезду 1SWASP J1407. Нижняя панель: кривая блеска звезды. По горизонтали — юлианские дни, по вертикали — доля от полной яркости. Красные точки — измерения, зеленая кривая — результат подгонки, красные точки снизу — остаточные отклонения. Верхняя панель: подгоночная модель колец, насыщенность цвета отражает плотность. Серые кольца: нет данных. Зеленая прямая: трек звезды; ширина линии соответствует ее размеру. Из статьи Rieder&Kenworthy (2016)



Рис. 2. Так выглядел бы объект J1407b на земном вечернем небе, если бы он находился на месте Сатурна. Рисунок с сайта M. Kenworthy

Кроме кривой блеска звезды, показанной на рис. 1, нижняя панель, никаких данных о явлении нет, но сама кривая достаточно красноречива, чтобы отсеять любые другие объяснения. С этой точки начинается «детективное расследование», обернувшееся мистерией.

Исходя из кривой блеска вырисовывается модель колец и их транзита (рис. 1, верхняя панель, Kenworthy&Mamajek, 2015): почти полное затмение звезды длиной шесть дней в центре объясняется тем, что звезда скользила вдоль плотного кольца (хотя это не исключает, что есть еще кольца меньшего размера).

По скорости падения и возрастания блеска звезды можно установить минимальную скорость колец относительно звезды — около 33 км/с. Отсюда минимальный размер системы колец 1,2 астрономической единицы (а. е.) в диаметре. В кольцах есть несколько щелей: исследователи единодушны в том, что эти щели «проедены» спутниками, причем одна из щелей довольно велика — там вполне может расположиться спутник, сравнимый по массе с Землей. Это дало основание заявить о косвенном открытии спутника экзопланеты. А дальше начинаются проблемы.

Если «хозяин колец» — объект J1407b — действительно экзопланета, т. е. гравитационно связан со звездой 1SWASP J1407, двигаясь по кеплеровской орбите, то он обязан приближаться к звезде ближе, чем на 2 а. е., иначе скорость 33 км/с недостижима. При этом, чтобы добиться нужной скорости, орбита J1407b должна быть довольно сильно вытянута. Между тем диск радиусом 0,6 а. е. заполнит сферу Хилла любой планеты, когда она подходит к звезде ближе, чем на две астрономические единицы. (Сфера Хилла — расстояние от планеты, на котором ее спутник теряет связь с планетой и переходит на орбиту вокруг звезды.) Единственный выход — предположить, что это не планета, а бурый карлик массой больше 20 M_J (напомним, что граница, разделяющая планеты и бурые карлики, лежит вблизи 13 M_J).

Хуже того: в более поздней работе (Rieder&Kenworthy, 2016) утверждается, что подобная структура может выжить только при массе J1407b от 60 до 100 M_J , и то только при обратном вращении колец. Но это уже не планета, это полноценный красный карлик, вклад которого должен быть различим в спектре звезды 1SWASP J1407. Более того, такая «планета» заставила бы звезду двигаться по орбите вокруг общего центра тяжести с огромной, переменной по направлению скоростью 2–3 км/с, легко измеряемой самыми примитивными спектрометрами. Такого не наблюдается. Объект J1407b в каталоге экзопланет orepexoplanetcatalogue.com охарактеризован как противоречивый.

Скорей всего, загадочный объект J1407b не имеет никакого отношения к звезде 1SWASP J1407. Видимо, это свободно летающая планета-сирота с большими кольцами. Kenworthy&Mamajek (2015) рассматривают этот вариант и отвергают его, приводя два аргумента: (1) — вероятность такого события чрезвычайно мала, так как среднее проекционное расстояние звезд — в пределах 130 парсек порядка 1000 а. е., а размер колец меньше 1 а. е. (2) — такие кольца за большое время странствий планеты-сироты должны исчезнуть, превратившись в спутники.

Аргумент (1) попросту неверен. Если приведенная выше оценка среднего проекционного расстояния правильна и справедлива также и для планет-сирот, то вероятность совпадения объекта в пределах 0,5 а. е. с данной звездой в данный момент времени — $0,25 \times 10^{-6}$. Мало, но если мы возьмем не данный момент, а 10 лет наблюдений, то планета-сирота пройдет путь 60 а. е. — вероятность увеличивается более чем на два порядка и достигает $0,3 \times 10^{-4}$. Всё равно мало, но это для данной звезды. А если не для данной? Обзор WASP отслеживал миллионы звезд. Надо помножить вероятность на несколько миллионов, и получим, что за время обзора сотни планет-сирот прошли на проекционном расстоянии менее 0,5 а. е. от некоторых из отслеживаемых звезд. Одна из них оказалась с роскошными кольцами и спутниками.

Аргумент (2) заслуживает анализа, но, когда есть большой запас в количестве подобных событий, он вряд ли силен (есть ряд факторов, препятствующих образованию крупных тел из мелких обломков) и уж точно слабей аргументов против гравитационно связанной планеты.

Правда, такая сирота не должна быть бурным карликом или очень большой молодой планетой — ее бы увидели по собственному свечению, как планеты системы HR8799. Для ориентации: если планета имеет возраст 16 млн лет (как 1SWASP J1407), то она должна быть лег-

че 8 M_J . Число планет-сирот в Галактике порядка 100 млрд, что сравнимо с числом звезд. Эта оценка получена методом микролинзирования. Планеты-сироты, скорей всего, родились на периферии протопланетных дисков, где некоторые из них вполне могли обзавестись огромными кольцами. Впоследствии они отправились в свободный полет из-за гравитационного взаимодействия либо с соседями, либо с пролетевшей неподалеку звездой.

Мне кажется, версия планеты-сироты с кольцами не только правдоподобней, но и интересней, чем версия авторов открытия. Если, несмотря на все противоречия, их версия верна, то когда-нибудь J1407b пролетит снова на фоне той же звезды. Предсказываемый орбитальный период — от 11 лет и больше. Может быть много больше, но это требует тонкой подстройки параметров орбиты. Пока прошло 12 лет. Могут побиться об заклад, что «мотылек» больше не пролетит.

1. Mamajek E. E., et al., 2012, *The Astrophysical Journal*, 754, L20, arxiv.org/abs/1108.4070

2. Kenworthy M., Mamajek E. 2015, *The Astrophysical Journal*, 800: 126, arxiv.org/abs/1501.05652

3. Rieder S., Kenworthy M. A. 2016, *Astronomy & Astrophysics*, vol. 596, arxiv.org/abs/1609.08485v3

КНИЖНАЯ ПОЛКА



Многоканальная астрономия

Редактор-составитель
академик А.М. Черепашук. —
Фрязино: Век 2, 2019

Прогресс в области астрономических исследований тесно связан с развитием новых методов наблюдений небесных тел.

В первой части книги изложены методы исследования Вселенной в различных каналах: электромагнитном (от радио- до гамма-диапазона), нейтринном, канале космических лучей, гравитационно-волновом. Во второй — кратко описаны новейшие достижения астрономии и астрофизики, которые стали возможны благодаря всеволновому и многоканальному характеру современной астрономии.

Книга представляет собой совместный труд более двадцати ведущих ученых, работающих в различных областях астрономии и астрофизики.

Насколько нам известно, это первая книга в нашей стране (и, по-видимому, одна из первых в мире) о современной многоканальной астрономии и ее методах.

Книга адресована старшеклассникам, студентам и преподавателям, а также всем интересующимся проблемами современного естествознания. Отличное дополнение к популярной книге «Астрономия: век XXI».

Более подробно о книге здесь:
vek2.ru/?mode=book&id=51



Сможет ли кухарка преподавать матанализ, или Сказка о потерянном высшем образовании

Андроник Арутюнов

Всё, что написано далее, — это опыт выпускника мехмата МГУ, учившегося в аспирантуре в академическом институте, защитившего диссертацию и работающего преподавателем в МФТИ, а также активным профсоюзом работников высшей школы «Университетская солидарность».

Данный текст навеян смелыми педагогическими экспериментами, например, по отмене очных лекций, планируемыми и проводимыми в Высшей школе экономики, на Физтехе и во многих других университетах России. Поскольку меня (и многих коллег) часто упрекают в ретроградстве, излишнем консерватизме и других прегрешениях перед прогрессом, мне кажется необходимым по пунктам объяснить, в чем проблема со многими нововведениями, в частности с пресловутым онлайн-образованием. В конце текста, конечно, будет представлена и некая позитивная программа. Впрочем, я практически уверен, что шансов на реализацию этой программы, даже в отдельных вузах, нет.

Текст посвящен в первую очередь Физтеху, так что далее много примеров из мира преподавания математики. Однако мои мысли вполне применимы к другим вузам и к другим дисциплинам, в том числе и гуманитарным.

Онлайн-образование

Итак, о чем, собственно, речь. Очень условно онлайн-образование можно разделить на «жесткое» и «мягкое». Жесткий онлайн — это лекции в записи. То есть, грубо говоря, ролик на YouTube или другой платформе. Как дополнение к обычным лекциям штука неплохая, но «книга лучше». Учебник, как правило, и более полон, и лучше структурирован, нежели серия записанных выступлений. Хотя, конечно, нет смысла возражать против записей как дополнительного материала. Особенно в том случае, если этот дополнительный материал хорошо и качественно сделан, желательно с участием профессионального оператора, дополнен хорошими картинками и в нужных местах есть ссылки на литературу. Если же запись (как это, скажем, предлагает ректор ВШЭ) заменяет живого человека, дело плохо. Во-первых, происходит исключение живого человека из образовательного процесса, во-вторых, сокращается возможность обновления текущего курса лекций, и, в-третьих, подобный формат закрывает в будущем возможность появления новых, альтернативных курсов. Единственный, крайне сомнительный, плюс — «удобно слушать», но об этом мы поговорим чуть позже.

Другой формат — мягкий онлайн: когда во время лекции у слушателей есть возможность комментировать и задавать вопросы. Конечно, для тех, кто физически не может присутствовать на лекции, это неплохой вариант. Но остаются проблемы. Во-первых, качество лекций по сравнению с обычными меняется неясным образом. Во-вторых, организовать качественную онлайн-трансляцию из обычной аудитории крайне затруднительно, особенно если курс достаточно тяжелый. Если же речь идет о специализированной аудитории, без зрителей (о студии), то преподаватель лишен живого контакта со студентами и «не видит глаз», что само по себе крайне для него некомфортно: он не может отследить момент, когда слушатели перестают понимать проис-

ходящее. Теоретически эти проблемы можно решить, но потребуются очень серьезные усилия. Лично мне неизвестен способ, как обеспечить контакт с невидимой аудиторией. Может быть, это сакральное знание, доступное апологетам онлайн-образования?

Но самое главное, абсолютно непонятно, в чем преимущество такого формата перед обычными лекциями, за исключением уже упомянутого аргумента про «удобно слушать», с которым нужно разобраться подробнее. Далее — несколько важных тезисов.

Удобство слушателя превыше всего?

Большинство лекционных курсов, читаемых студентам в первый-второй год обучения, не столько призваны занести в их головы определенную сумму современных знаний, сколько являются ликбезом по совершенно необходимому разделу науки. А главное, они учат студента учиться. Это подразумевает, что студент должен уметь разбираться в новом для себя материале, пользоваться полученными знаниями и по возможности задавать вопросы преподавателю «на лету». Без этого в дальнейшем нельзя освоить более продвинутые курсы, по многим из которых нет единого учебника. Например я читаю два спецкурса. Ни по одному из них нет (и никогда не будет) единого полного учебника. Хотя вся информация, которую я сообщаю студентам, известна научному сообществу, однако она разбросана по разным книгам и статьям, освоение которых для неподготовленного студента затруднительно. И это типичная ситуация по понятной причине: авторские курсы отражают личный взгляд на определенные разделы знания. Польза от таких курсов несомненна. Ведь именно из таких курсов студенты и аспиранты обычно и получают необходимые знания по своей узкой специальности.

Непонятно, как студенты научатся слушать и разбираться в таких курсах, если они не приобретут соответствующий навык раньше. Кроме того, понимание таких курсов требует «базы». Невозможно читать продвинутые спецкурсы вчерашним выпускникам школ. И как бы ни мечтали отдельные начальники, чтобы студенты начинали заниматься наукой и слушать «ультрасовременные» курсы с первого года обучения, это невозможно.

Озвучу еще одну прописную истину. Очное обучение тем и лучше заочно, что оно предполагает дисциплину. Прийти на лекцию, записать лекцию, сидеть в аудитории в окружении товарищей — всё это создает определенную атмосферу, которая способствует учебе. Будет ли такая атмосфера у студента дома или в общежитии? Сумеет ли он ее создать? В общем случае — нет, поскольку опять-таки не обладает соответствующим навыком. Это верно прежде всего для иногородних студентов, которые приезжают учиться в Москву. Чем больше времени они проведут в четырех стенах общежития, тем хуже. В незнакомом городе на новом месте среди незнакомых людей, в стрессовой обстановке такой студент просто не сможет начать нормально учиться.

Развивая последнюю мысль, скажу, что очное обучение (в том числе и очные лекции) выполняет важную функцию социализации. Контингент, поступающий на тот же Физтех,

и без того достаточно специфический, и многих наших студентов крайне желательно побольше вытаскивать наружу и «принуждать» к общению с живыми людьми. «Онлайнофикация» этому отнюдь не способствует. И конечно, многие студенты между нудным роликом по матанализу и компьютерными играми сделают выбор не в пользу знаний (знаю это по собственному опыту).

И еще одно соображение. Сейчас действует презумпция полезности онлайн-обучения. Однако она ни на чем не основана. Нет ни соответствующих исследований, ни анализа, ни понимания грани применимости соответствующей формы обучения.

Нужно понимать, что у уважаемых коллег из таких контор, как «Фоксфорд», GeekBrains и «Нетология», есть опыт успешного онлайн-преподавания школьных предметов и коротких прикладных курсов. Однако пока не замечено победителей крупных олимпиад, которые обучались бы исключительно через «Фоксфорд», не посещая математические кружки и математические школы. Широко известно, что Марк Цукерберг не окончил высшего учебного заведения, однако многие

проблем, которые игнорируются в обсуждениях. Например, право интеллектуальной собственности. Во многих случаях это право будет принадлежать не автору, а организации, которая активно продает курс (а автору, вероятнее всего, причитаются пожелания хорошего настроения и здоровья). Наконец, тотальная «онлайнофикация» направлена на увеличение количества студентов в группе. Насколько эффективной будет работа с группами в 30–40 человек? Пожалуй, оставлю за скобками вопрос о том, что будет с преподавателями, которые уже записали свой курс. Их что, уволят?

Онлайн-активность, направленная на создание дополнительных материалов, — это хорошо. Однако существует тенденция к замене классических курсов этой формой обучения. И вот это — очень плохо.

В сущности, «онлайнофикация» учебного процесса на младших курсах приведет к окончательной и бесповоротной смерти любого российского передового университета как учебного заведения, выпускающего приличных специалистов.

Всё новое — это хорошо забытое старое

Вообще, для администраций университетов весьма характерна манера внедрять всякие инновации, не сильно задумываясь над последствиями. Любимая игрушка многих «начальников» — т. н. система листочков, придуманная когда-то блестящим преподавателем Н.К. Константиновым. Суть системы вот в чем. По каждой теме выдается лист с задачами, который обучающийся сдает преподавателю

ловий. Во-первых, нужна очень высокая квалификация ведущего занятия. Потому что он должен не только объяснить тему так, чтобы ученики всё поняли, но и контролировать принимающих задания, а также правильно составить программу. Во-вторых, так нельзя учить предметам вроде матанализа, с большим количеством технически сложных задач. В-третьих, такая система появилась в ситуации, когда преподаватель не мог лично пообщаться со всеми студентами, и бессмысленна для небольших групп. Система «листочков» хорошо и давно известна, никакого «новшества» в ней нет и близко, сколько бы ее ни пытались преподнести как последний писк педагогической науки.

Можно привести и другие примеры сомнительных инициатив, но мы поговорим о другом.

Компетентные кадры решают всё!

У нас в стране компетентность вообще не в почете, однако ситуация, когда учебную программу формирует человек без ученой степени, не сет в себе некоторую свежесть для Физтеха, хоть и стала обыденностью для многих провинциальных вузов. Во времена, когда я учился на мехмате МГУ (всего-то десять лет назад), большая редкостью было, если лекции нам читали всего лишь кандидаты наук. Дело в том, что для квалифицированного чтения лекционного курса недостаточно знать соответствующую дисциплину в полном объеме. Необходимо знать в разы больше, чем то, что узнают обучающиеся. Именно из-за этого в педвузах на матфаках преподают высшую математику, и в малом объеме. Знания составителя курса (т. е. лектора) должны быть достаточно обширными, чтобы он понимал взаимосвязи между различными разделами не только самого курса, но и смежных дисциплин. Важно понимать современные тенденции, то, чем занимается современная наука, видеть приложения, иметь в голове объемную картинку. Без этого преподавание, по сути, превращается в зачитывание чужого учебника вслух. Конечно, это не отменяет того, что и среди молодых ученых бывают блистательные высококвалифицированные лекторы, но это скорее редкость. Выдающийся ученый, который не является хорошим рассказчиком и вообще гением педагогики, гораздо полезнее для студентов, нежели слабый специалист с хорошо подвешенным языком. Стендап-комик явно лучше выступит, чем любой преподаватель, но все-таки преподавание — это не развлекательно-увеселительное мероприятие, а работа. Тяжелая совместная работа студентов и преподавателей.

Однако частенько можно наблюдать совсем другую картину. К примеру, на Физтехе на одном из факультетов всю математическую (и, по слухам, физическую) программу определяет... аспирант второго года обучения, который, насколько мне известно, не написал ни одной научной статьи. К его достоинствам можно отнести то, что он очень складно дает интервью и здорово объясняет студентам первого курса, как решать задачи по аналитической геометрии и линейной алгебре. Да и вообще крайне приятен в общении.

Такие неосторожные новаторства могут привести к тому, что мы потеряем главное (если не единственное) конкурентное преимущество наших выпускников: хороший набор базовых знаний и базовую научную эрудицию, то есть некий стандарт знаний. Этот стандарт в идеале дает выпускнику возможность менять профиль, достаточно свободно выбирать себе будущее место работы, поступать в западную аспирантуру и магистратуру. Недавно так и было. А как будет дальше? ▶

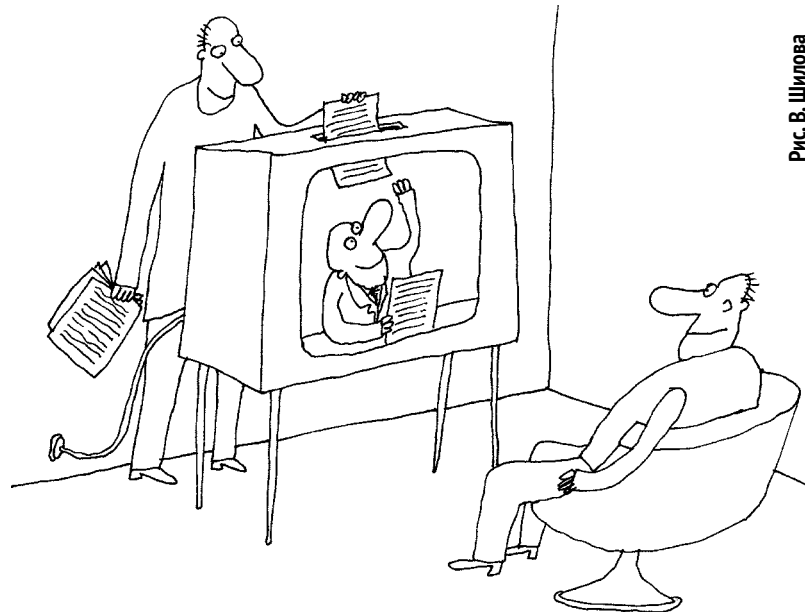


Рис. В. Шилова

другие люди, управляющие Facebook и другими крупными компаниями, получили самое настоящее очное высшее образование зачастую в лучших университетах мира, где занятия по-прежнему ведут в аудиториях.

Важно отметить, что идея перенести опыт преподавания школьной геометрии на преподавание тяжелых математических курсов выглядит крайне сомнительно. Ниоткуда не следует, что опыт преподавания онлайн-курсов, направленных в основном на выработку определенных навыков, можно применить в преподавании тяжелых теоретических курсов, без которых фундаментальное образование просто немыслимо.

Вообще, всё современное онлайн-образование — это скорее дополнительное образование, нежели основное. Редкие примеры того, как люди без высшего образования нашли себе хорошую работу, прослушав онлайн-курсы, как правило, объясняются целеустремленностью и огромными усилиями по самообразованию. Люди с такими качествами, имея постоянный доступ к хорошей библиотеке и научным базам интернета, и раньше не пропали бы.

Нужно понимать, что массовое создание онлайн-курсов рождает массу

или, чаще, студентам старших курсов/магистрам и так далее. Система была введена потому, что на кружки ходило много детей, а преподаватель (собственно, сам Н.К. Константинов) был один и просто не успевал пообщаться со всеми школьниками. Однако у него был ресурс студентов, которых к непосредственному преподаванию допускать нельзя (в силу их недостаточной опытности), но которым вполне можно доверить принимать задачи. Прекрасный метод в своих границах применимости! Так можно читать «малыми силами» факультативы и даже вести некоторые курсы. Но дадим слово автору (polit.ru/article/2010/09/29/matheducation): «Почему листки? Потому что на кружок люди ходят нерегулярно. Это занятие в принципе нерегулярное: на кружок можно прийти, а можно и не приходить. Поэтому ничего толком пройти нельзя, не получается систематического курса. А листки фиксируют то, что было на прошлом занятии — и человек, пропустивший занятие, сосредоточивает внимание на том, что им было пропущено. То есть листки — это прямое следствие той обстановки, которая была на кружке».

Надо понимать, что эта система требует выполнения нескольких ус-

Премия за кусачесть

Хореографическая композиция Ансамбля танца Троицкого центра культуры и творчества: «Российская академия наук в борьбе против темных сил» (название предложено Виктором Сидневым)



ВТроицке есть свой «Оскар». Называется «Человек года». Приурочен ко Дню науки и проводится в ближайшую к 8 февраля пятницу. В этот раз и гадать не пришлось — пятница и дата праздника совпали. К нашей газете, таким образом, это событие имеет самое прямое отношение. Тут и наука, и город, давший название изданию. «Человек года» — красочная, по-хорошему богатая (на события и фантазию) церемония, проводимая ежегодно уже в десятый раз. Стало быть, юбилей. На «Человеке года» получают традиционные статуэтки, а также подарки, признание и память люди, добившиеся за «отчетный период» наиболее весомых и ярких достижений в своих областях. Номинации более-менее устоявшиеся: «Культура», «Спорт», «Инновации и бизнес», «Город и общество»... Наиболее престижной, понятно, считается номинация «Наука». Ее лауреатами в разные годы становились более чем успешные ученые ми-

рового уровня, такие как академики Валерий Рубаков и Игорь Ткачев.

В этом году «Человеком года» в троичком варианте стал Виктор Балыкин — гл. науч. сотр. ИСАН, зав. лабораторией лазерной спектроскопии ИСАН (к слову, подписчик ТрВ-Наука).

Наша газета тоже не оставалась без наград. На первой же церемонии «Человек года — 2009», состоявшейся в 2010 году, сразу двое представителей ТрВ стали лауреатами — бессменный главред и организатор ТрВ (как городского в 1988 году, так и «научного» в 2008-м) Борис Штерн и ответственный секретарь, многолетний верстальщик и вообще ангел-хранитель редакции Татьяна Васильева. На только что прошедшей церемонии в честь юбилея «Троицкий вариант» наградили еще раз. На этот раз в специальной номинации — от имени троичкого городского Совета депутатов. Награду, как и девять лет назад, получил лично главный редактор ТрВ-Наука. Как сказано в официальном релизе — Штерн Борис Евгеньевич, астрофизик и журналист, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института ядерных исследований РАН и Астрокосмического центра ФИАН.

В традиционном слове лауреата Борис сказал: «Газета наша кусачая, а ее все награждают и награждают, причем иногда — сами покусанные. Наиболее характерный случай — с министром образования и науки Дмитрием Ливановым, когда ТрВ получил из его рук награду на первой же церемонии премии „За верность науке“ в 2015 году».

Впрочем, вести себя по-другому наш главный редактор не обещал, за что мы ему благодарны и уверены, что за верность выбранному курсу нам еще воздастся.

И. М.



Борис Штерн

Сверить часы

Ольга Добровидова, вице-президент Ассоциации коммуникаторов в сфере образования и науки, рассказала ТрВ-Наука о новой премии для научных журналистов, месте России на карте мира в этой сфере и важности обмена информацией и взаимной оценки в журналистской работе.

В конце января стартовала номинация для участия в российском этапе конкурса European Science Journalist of the Year. Его организует Ассоциация коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН) в партнерстве с Фондом инфраструктурных и образовательных программ (группа РОСНАНО), который уже поддерживает ряд известных популяризаторских инициатив, например «Научный стендап». Конкурс проводится впервые, в нем могут участвовать как общественно-политические, так и научно-популярные СМИ, нет и ограничений по тематике публикаций. Победителя АКСОН номинирует на европейскую премию и отправит на Всемирную конференцию научных журналистов в Лозанну, которая пройдет 1–5 июля 2019 года, — там подведут итоги европейского конкурса. До 11 февраля конкурсанты должны подать заявки, а уже к концу февраля жюри после двухэтапного голосования сформирует шорт-лист и выберет победителя. Выбирать лучшие тексты о науке на русском языке будет экспертный совет из активных в популяризации ученых, известных журналистов и научных коммуникаторов из вузов и НИИ под председательством красноярского биофизика Егора Задерева.

В 2014 году я стала первым за тридцатилетнюю историю российским стипендиатом программы Knight Science Journalism Fellowship в Массачусетском технологическом институте, самой престижной образовательной программы для научных журналистов в мире. С тех пор одна из моих важнейших профессиональных задач — найти в стране второго стипендиата.

Именно для этого, чтобы вырастить кадры мирового уровня, я стала вице-президентом по научной журналистике в Ассоциации коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН), создав этот пост с нуля, чтобы развивать в ассоциации программы для журналистов. Такое объединение не уникально: во многих странах журналисты и научные пиарщики образуют организации вместе, понимая профессию научного коммуникатора в широком смысле. Да и научные журналисты АКСОН знали: именно они составляют костяк жюри существующей уже два года премии для научных пиарщиков «Коммуникационная лаборатория». Для этого я преподаю научную журналистику и рассказываю о своем опыте везде, где меня готовы слушать. Для этого, кстати, я пишу об этой задаче в «Троицком варианте»: срок подачи документов на программу в этом году еще не истек. Так я пы-

таюсь сделать воронку поисков этого человека как можно шире.

В этом году я вместе с коллегами по АКСОН добавила к ней очень важный элемент — национальную номинацию на конкурс European Science Journalist of the Year. Этот престижный европейский конкурс одновременно отмечает лучших авторов континента и катапультирует их на мировую арену, поддерживая таким образом региональную научную журналистику. Впервые Россию на конкурсе представит победитель или победительница открытого и прозрачного отбора, в котором мы настоятельно приглашаем участвовать все ведущие российские научно-популярные СМИ и отделы науки в общественно-политических изданиях.

И всё же выбор номинанта для нас — важная, но не первостепенная задача. В этот раз мы опубликуем шорт-лист лучших работ в виде электронного издания, небольшого сборника самых интересных и качественных научно-популярных материалов 2018 года. Такие сборники есть у многих национальных ассоциаций научной журналистики, и они помогают не только лучше понимать, кто чем занят, но и готовить новые поколения авторов. Мы распространим сборник среди всех участников конкурса, предложим программам, где обучают журналистов, и, конечно, опубликуем в открытом доступе для всех желающих. Надеемся, что он станет традицией. Это важный коллективный портрет, который позволяет сверить часы и увидеть: вот это лучшая научная журналистика страны, сегодня она такая.

Таким образом, для нас в АКСОН и ФИОП конкурс Rusnano Russian Sci&Tech Writer of the Year — это инвестиция в экосистему. Мы надеемся, что ежегодный конкурс станет для сообщества катализатором роста, поводом задуматься о том, над чем мы работаем и что у нас получается, оценить свой труд и пристальнее изучить труд коллег. В английском языке есть слово stocktaking, это что-то вроде инвентаризации убеждений, дел или достижений — именно такую инвентаризацию мы и предлагаем ввести в практику. Тот отклик, который мы видим и со стороны участников, и со стороны жюри, показывает, что сообщество более чем созрело для такой «органической», родившейся не ввне профессиональной награды.

Для меня лично конкурс — это одновременно экспериментальная проверка моих убеждений и их публичное высказывание. Я твердо уверена, что наши научные журналисты могут быть вполне конкурентоспособны на мировом рынке, а российская научная журналистика в целом создает продукт, нередко не уступающий по качеству зарубежному. И я не хочу, чтобы наша страна была для мирового сообщества научных журналистов таинственным белым пятном, которое год за годом представляют одни и те же люди.

Я, в конце концов, хочу, чтобы статьи о России в *Nature* и *Science* писали российские журналисты, а не «парашютисты» из других стран — как именно такой российский автор, я знаю, что это возможно. ♦

► О цветовой дифференциации штанов

Кому же выгодны все эти новшества? В том же Физтехе из года в год увеличивается набор. Это же происходит в МГУ и Высшей школе экономики. В то же время набор в провинциальные вузы сокращается, причем стремительно.

Введение очно-заочной структуры обучения (т. е. базирующейся на онлайн-образовании) позволит в долгосрочной перспективе акулам высшей школы сожрать все провинциальные университеты (и, значит, финансирование). Именно в духе этого новшества — прекрасное предложение господина Кузьминова по разделению вузов на три категории, которую так и хочется прокомментировать в духе фильма «Кин-дза-дза!». Предполагается, что вузы третьей категории (в сиреневых штанах) лишатся права читать собственные курсы и обязаны будут закупать курсы у вузов первой категории (обладателей малиновых штанов). Ну, а вузы второй категории (обладатели желтых штанов) будут частично закупать курсы, но частично все-таки читать свои. Интересно, какое количество вузов (очевидно,

в зеленых штанах) просто прекратит свое существование?

Такая схема неизбежно приведет к тому, что количество преподавателей со штанами всех цветов начнет уменьшаться. Потому как общее количество (да и качество, но это тема другого разговора) абитуриентов отнюдь не растет. Конечно, эта реформа очень выгодна в краткосрочной перспективе с точки зрения роста доходов вузов «малиновой» категории. Но с учетом того, что написано выше, в среднесрочной перспективе (не позже, чем через 3–4 года) качество образования начнет стремительно падать и там.

Вообще, мотивация начальников в малиновых штанах понятна. Продать «выход» из университета довольно сложно. Нелегко привлечь инвестиции бизнеса и научных институтов для подготовки сильных специалистов, трудно развивать эндаумент (т. е. собирать пожертвования с выпускников). Зато гораздо проще раздуть набор и получить большее госзадание, которое, как известно, пропорционально количеству студентов. Это, конечно, не единственная строка доходов для топовых вузов, но одна из важнейших. Кстати, именно из этой статьи доходов платятся заработные платы

преподавателей, так что уменьшение госзадания приведет к неминуемым сокращениям и росту нагрузки.

В дополнение при такой «инновационной рационализации» можно будет еще и оптимизировать расходы. Для такого конвейера не требуется большого количества квалифицированных преподавателей, а значит, многих (в частности, особо говорливых) можно будет сократить. Зато к преподаванию «по листочкам» можно привлечь студентов старших курсов и аспирантов и платить им мизерную зарплату. А еще можно набрать голодных преподавателей из умирающих провинциальных вузов, чтобы они разбирались в аудитории на 30–40 человек задачи у доски. Такая вот инновационная благодать получается.

Позитивная программа, которая никогда не будет реализована

Так что же делать? Ведь уже сейчас российская высшая школа смахивает на человека с остановившимся сердцем. Чтобы его оживить, нужно срочно тащить дефибриллятор, проводить реанимационные действия — иначе всё, необратимая смерть мозга.

1. Мотивация (в том числе и финансовая) преподавателей, особенно лекторов, к чтению лекций и обновлению учебных программ. В случае Физтеха я бы начал с возвращения нормы расчета учебной нагрузки, по которой час лекций считался за два часа семинаров. Конечно, у преподавателей должны быть развязаны руки и им должны быть предоставлены соответствующие возможности и условия.

2. Расширение спектра преподаваемых предметов и увеличение часов на классические предметы за счет удаления из программы малоосмысленных предметов. Нужно и развивать курсы, и финансировать новые, особенно уникальные, читаемые специалистами для студентов старших курсов.

3. Уменьшение зависимости науки и высшей школы от грантов и иных краткосрочных источников финансирования. Помимо бессрочных трудовых договоров у преподавателей должна быть уверенность в том, что они не помрут от голода. Ситуация, когда грант является главным источником доходов, ненормальна, так как, по сути, горизонт планирования ограничивается сроком действия гранта — в самом лучшем (и очень редком) случае это пять лет. Ни о каком развитии и обновлении при столь краткосроч-

ном планировании в высшей школе речь идти не может.

4. Развитие университетской науки. Но не в традиционном нынче формате «белые люди из лабораторий vs крепостные с кафедр», а поощрение тех, кто занимается наукой, работая в университете в качестве преподавателей. То есть (в случае с ведущими российскими университетами) не столько привлечение внешних специалистов, сколько развитие и поддержка уже действующих школ.

5. Академические свободы. В частности, внедрение бессрочных контрактов (без которых вообще странно разрабатывать новые курсы: разработал, а потом увольнение, как в случае профессора Балашова?). Усиление роли профессорско-преподавательского состава в управлении вузами, повсеместный возврат выборности ректоров. Освобождение ученых советов от диктата посторонних в академическом сообществе лиц: полицейских, сотрудников ФСБ, священников и т. д.

Впрочем, я отдаю себе отчет в том, что ни один из этих пунктов, скорее всего, никогда не будет реализован. А без этого перспективы у российской высшей школы, фундаментальной и прикладной науки крайне скверные. ♦

ОБРАЗОВАНИЕ

Пароль – «наука», отзыв – «верность»

4 февраля в здании Минобрнауки РФ состоялась церемония награждения лауреатов V Всероссийской премии «За верность науке». Победителями стали 11 научно-просветительских проектов из 287, подавших заявку на участие в конкурсе.

В составе экспертного совета премии в этом году – физик **Лев Зелёный**, антрополог **Станислав Дробышевский**, историк **Аскольд Иванчик**, астрофизик **Юрий Ковалёв**, биолог **Константин Северинов**, физик **Алексей Хохлов** и другие ученые, а также научные журналисты, сотрудники вузовских пресс-служб и представители исполнительной власти.

Учредитель премии – Министерство науки и высшего образования РФ, партнеры – Министерство просвещения РФ, МГУ имени М.В. Ломоносова и Российская академия наук, генеральный партнер – благотворительный фонд Алишера Усманова «Искусство, наука и спорт».

Специальный корреспондент TrV-Наука **Алексей Огнёв** провел небольшой опрос среди лауреатов. Публикуем ответы, поступившие в редакцию.

1. Какие перспективы популяризации науки в России вы видите?
2. С чем, на ваш взгляд, связан бум популяризации науки в России в последнее время?
3. Почему вы решили посвятить себя делу научной популяризации?
4. О чем вы говорили на вручении премии?
5. Как вы относитесь к тому, что получили премию из рук чиновников, – с учетом неоднозначной и даже, по мнению многих ученых, деструктивной политики государства, в том числе в области образования и науки?



Ольга Орлова,
ведущая
телепрограммы
«Гамбургский
счет»:

1. Перспективы популяризации науки в России я связываю с повышением среднего уровня образования взрослых людей – родителей, руководителей разных ведомств и бизнесменов, тех, кто принимает решения, как и на что тратить деньги дома, в министерстве, в корпорациях или в компаниях и в фондах. Именно от интеллектуального уровня и системы ценностей обладателей бюджета в стране или в семье зависит рост разных целевых групп и разных проектов для этих самых целевых групп. И в этом смысле у меня ощущения смешанные. С одной стороны, мне кажется, что таких взрослых людей, которые понимают ценность и важность науки, становится всё больше. Но у меня «оптика искажена» Москвой и профессиональной средой. Поэтому оценить реальность мне трудно.

2. Кажется, есть две причины. Объективная «внероссийская» причина заключается в том, что всё больше проблем, вызовов и задач становятся наукоемкими, всё больше информации о жизни, в том числе жизни частного человека, связано с наукой. И это подталкивает самых разных людей разбираться, как устроен мозг, природа, техника и т. д. Мы живем в слишком наукозависимом мире, чтобы это игнорировать.

А вторая, сугубо российская причина такова, что в силу очевидных политических изменений в стране потихоньку формируется интеллектуальное гетто из тех, кто рассказывает и кому рассказывают. Просто ради того, чтобы побить на острове искреннего, живого и настоящего, потому что вокруг стало слишком много фальши и безумия, как во времена позднего социализма. Современные лектории и фестивали науки отчасти напоминают реинкарнацию НИИ, куда приезжали с концертами Жванецкий и Высоцкий. При этом, как мы знаем, это могли быть «почтовые ящики», т. е. оборонные предприятия, как это ни парадоксально. Сейчас тоже можно много таких парадоксов заметить.

3. Я человек энергичный и нетерпеливый, люблю динамику. В 2005 году, когда я ушла из литературоведения, всё двигалось медленно, сборник после конференции выпускали через три-четыре года, рабочих мест было мало, молодежи мало. Денег не было совсем. А в медиа была движуха. Было интересно. Сейчас, по моим наблюдениям, в литературоведении дела пошли лучше. А в медиа?..

В области медиа стало как в стране. Тяжело дышать. По разным поводам теперь всё чаще вспоминаю Гайто Газданова, чье творчество я изучала. Сюжеты, эпизоды, цитаты, образы.

4. Я говорила о том, что нахожусь в смущении на этой сцене, потому что первые три года входила в оргкомитет этой премии и по традиции с тех пор никогда не номинирую проекты, со мною аффилированные, и не голосую в тех номинациях, где они есть. Но тем не менее я очень признательна тем, кто выдвигал программу «Гамбургский счет», и тем, кто за нее голосовал, потому что телевидение – дело коллективное и мои коллеги заслуживают признания. Они пять лет вкладывают в передачу все силы. И я рада за всю группу – от администратора и гри-



Авторы проекта «Наука в формате 360°»

мера до руководителя программы **Андрея Чикириса**.

Я поблагодарила руководство Министерства науки и высшего образования и руководство РАН, которые, в отличие от других своих государственных ведомств, не избегают разговоров «по гамбургскому счёту», не боятся приходить к нам в студию. По нынешним временам это можно назвать ведомственной аномалией, так как сейчас чиновники на федеральных каналах предпочитают разговоры с сервильными журналистами. Или, как говорят экспериментаторы, любят заматывать мусор под ковер.

Я также выразила признательность руководству Общественного телевидения России, благодаря которому программа столько лет выходит в эфир. Нашему гендиректору **Анатолию Григорьевичу Лысенко** в детстве жали руки Сталин и Мао Цзэдун, когда Лысенко, будучи пионером, вручал им цветы. Анатолий Григорьевич проработал на телевидении всю свою длин-

Лучший научно-популярный проект – «Курилка Гутенберга».

Лучший детский проект о науке – мультипликационный сериал «Фиксики».

Лучшее периодическое печатное издание – «Наука и жизнь» (вторая премия для журнала).

Лучшая телевизионная программа – «Гамбургский счет» (Общественное телевидение России).

Лучшая радиопрограмма – «Ученый свет» (радиостанция «Говорит Москва»).

Лучшая фоторабота – «Наука в формате 360°» (Российский научный фонд).

Лучший онлайн-проект – N+1 (вторая премия для портала).

Лучший проект в социальных сетях – Vert Dider.

Лучший проект в номинации «КЛАССная наука» – исследовательская лаборатория для школьников «Микрокосмос».

Лучший проект в специальной номинации «Популяризация химии» – Аркадий Курамшин, за цикл популярных статей, книг и лекций о химии.

Специальная премия «Прорыв года» – проект «Открытая лабораторная».

ную жизнь, видел, как «проходит слава мира», и его опыт позволяет не участвовать в пропагандистских кампаниях, а ставить в эфир длинные умные разговоры там, где это почти невозможно, – на федеральном общественно-политическом, а не нишевом канале (поверьте, это большая разница). Я очень благодарна моему непосредственному руководителю, главному продюсеру Общественного телевидения России **Станиславу Олеговичу Архипову**, который может мне сказать: «Остынь, возьми библиотечный день». Уверяю вас, нет сейчас на федеральных каналах главного продюсера, который знает, что такое «библиотечный день» и зачем он нужен. И я поблагодарила всех ученых, которые приходят к нам в студию, за то, что нам очень интересно их снимать.

5. На церемонии я получала премию из рук президента Российской академии наук **Александра Михайловича Сергеева** и директора Дарвиновского музея **Анны Иоисфовны Клюкиной**. К этим людям я отношусь с глубоким уважением, понимая, что на своих постах они верны науке и делают всё от них зависящее. Что касается учредителя премии, Министерства науки и высшего образования, то замечу, что премия эта пережила уже трех министров. И одним из первых лауреатов ее была

час. Поэтому для меня премия – это голос достойных людей. И я им признательна.



Вера Грибанова,
одна из ведущих
радиопередачи
«Ученый свет»:

1. Еще три года назад меня мучила мысль, что популяризация – дело не всегда благодарное и, возможно, утопичное. Сейчас могу сказать, что ситуация заметно изменилась. Во многом это связано с усилением российского научного движения, заметной поддержкой со стороны государства, а также с появлением новых интересных направлений в химии, кибернетике, физике, медицине. Мне кажется, в будущем перспективы развития популяризации высоки, в том числе за счет новых форм и технологий. К примеру, лет через пять формат онлайн-лекций может себя «изжить», зато слушатели смогут видеть объемные лекции через очки виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) и интернет-соединение. А это может привлечь еще большие аудитории. Еще в России серьезно растёт количество россий-

ских технологичных и наукоемких стартапов, многие из них пробуют себя не только в российских акселераторах, но и в европейских, что дает еще один повод об этом говорить и освещать эту тему в СМИ. Сама профессия научного обозревателя становится популярной.

2. Однозначно с тем, что есть возможность увидеть «плоды» науки в реальных продуктах и услугах посредством СМИ. Людям дают понять, что наука не лежит в пыльном ящике стола, а выходит «в свет».

3. Однозначно потому, что я решила не посвящать себя самой науке, имея за спиной значительный исследовательский опыт. Для серьезного занятия наукой необходимо иметь, на мой взгляд, не только исследовательский склад ума и аналитические способности, но и гармоничный и усидчивый характер, личные качества. Я больше склонна к прикладным областям и работе с людьми, а просветительская деятельность является той сферой, которая помогает мне держать тесную связь с миром науки, где у меня много знакомых и дорогих мне людей. Я хочу иметь возможность рассказать об этих людях и их успехах.

4. На вручении премии речь произнес автор передачи и мой коллега **Андрей Бычков**, она была очень лаконична. Мы не ожидали, что получим премию, поэтому речь не готовили. Андрей поблагодарил организаторов премии, слушателей и экспертов за признание нас в номинации лучшими.

5. Я не считаю себя компетентной в области оценки эффективности научной и образовательной политики, поэтому не могу ответить на этот вопрос. Мне больше по душе просветительское дело, чем я и занимаюсь. ▶



Анатолий Михальцов,
педагог из Омска
(лаборатория
«Микрокосмос»)



«Открытая лабораторная»: **Евгений Насыров** и **Ольга Орлова**

газета «Троицкий вариант – Наука», на вопросы которой я сейчас отвечаю. Не могу сказать, что после того, как **Борис Штерн** получил награду лично из рук **Дмитрия Ливанова**, с газетой случился приступ сервильности. Надеюсь, со мной этого тоже не случится.

И самое главное – премию присуждают по итогам голосования не учредителей, а экспертного совета. С первых дней основания премии в экспертный совет входили очень достойные люди. Состав их менялся, но они есть там и сей-



Георгий Васильев,
продюсер
мультипликационного
«Фиксики»,
член коорд.
совета
проекта
«Всенаука»:

1. В России, да и в мире, сейчас из-за бурного развития новых медиа возникло очень много новых возможностей для популяризации науки. Важно не упустить этот шанс. Взять ту же «Википедию». Это прекрасный вариант распространения знаний, которым готовы пользоваться миллионы людей, и детей и взрослых. Мы проанализировали статистику запросов и обнаружили огромный интерес широкой аудитории к сложным понятиям и теориям из самых разных областей — «темная энергия», «блокчейн», «валовой внутренний продукт», «сознание» и т.д. Проблема в том, что даже статьи в «Википедии» чаще всего написаны специалистами, которые пользуются «птичьим языком» своей науки. Этот язык бывает малопонятным даже для ученых с другой специализацией, что уж говорить о «простых смертных». Получается, что даже такое мощное и современное средство популяризации науки, как «Википедия», нуждается в дополнительной настройке, в переводе с научного языка на понятный. Этим, собственно, и призваны заниматься популяризаторы.

2. Публика устала от однотипной информации. СМИ постоянно обсуждают либо истории из жизни, которые не отличаются разнообразием (любовь, страсть, измены, предательства), либо бесконечно производят новости. Из них можно узнать о новом, но нельзя узнать о главном, существенном. В новостях вы не узнаете, что такое ДНК или сколько лет Вселенной. Кто сейчас с ходу вспомнит все по порядку планеты Солнечной системы? Ну, наверное, только дети, которые смотрели «Фиксиков». А подобные знания реально важны для людей. Они составляют каркас наших представлений о мире. Вот люди и ищут способы достроить этот каркас самых существенных знаний, обращаясь к популярной науке. Отсюда и бум.

3. У меня есть большой опыт в развитии новых технологий и создании новых отраслей — от внедрения сотовой связи до производства мультфильмов. Сейчас у меня появилось несколько плодотворных идей, которые можно реализовать в просветительской сфере. Мой проект очень сложный и долгий. Но тем интереснее!

4. Для нас было очень важно, что сериал «Фиксики» получил премию «За верность науке». Мы действительно видим миссию «Фиксиков» в том, чтобы знакомить наших детей с научными достижениями и новыми технологиями, помогая им интегрироваться в современный мир. И «Фиксики» здесь преуспели. На вручении премии я сказал, что мечтаю создать что-то подобное «Фиксикам» по популярности, но уже для взрослых, а не только для детей. Речь идет о научно-просветительской программе «Всенаука», которую мы начали развивать в фонде «Русский глобус». Эта программа нацелена на пропаганду современного научного мировоззрения.

5. Меня очень порадовал состав лауреатов премии. Я чувствовал себя среди единомышленников, очень увлеченных и неформальных людей с общими целями. Просветительское сообщество стало настолько сильным, что даже бюрократии трудно его игнорировать. К стати, среди чиновников немало умных, интересующихся наукой людей. А значит, у нас есть «свои люди» в правительстве.

Илья Феропонтов,
главный редактор
портала «N+1»:



1. Сейчас мы знаем, что на научно-популярные книги, лекции, статьи есть неудовлетворенный спрос. Значит, будет расти и предложение — в том числе за счет вовлечения в эту сферу новых людей, не всегда квалифицированных, поэтому в среднем качество начнет падать. Мы это отчасти видим уже сейчас. В какой-то момент мы достигнем точки насыщения. Возможно, что уже очень скоро резервы роста будут исчерпаны: узкая прослойка, которая сейчас готова тратить на это деньги и время, «насытится», и начнется стагнация.

2. Я не уверен, что он действительно есть. Так может показаться изнутри нашего социального «пузыря», но это скорее эффект низкой базы. Стало больше научно-популярных лекций и книг, появилось несколько новых онлайн- и офлайн-проектов, но вряд ли это можно назвать бумом. В сфере научно-популярных СМИ, например, никакого взрывного роста нет, наоборот, несколько изданий в последние годы закрылись. Рост, который мы видим, связан с усилением относительно небольшого числа людей и организаций — фонда «Династия» и его наследников, ряда программ Росатома, РВК и Роснано, вузов — участников программы «5-100». Часть из них решали свои задачи, выполняли поставленные государством показатели, а популяризация науки была только побочным продуктом.

3. Я не популяризатор, я журналист, пишущий о науке. Мне это интересно.

4. На вручении премии присутствовал не я, а наш издатель **Андрей Коняев**. Он посоветовал тем, кто читает «N+1», продолжать читать, а тем, кто не читает, — начать.



Кадр из мультсериала «Фиксики»

5. Это не корпоративная премия Минобрнауки, и лауреатов выбирают не чиновники, а ученые и наши коллеги — журналисты, научные коммуникаторы. Это наша цеховая премия, политика государства к этому прямого отношения не имеет. И мы не политическое издание, мы не участвуем в борьбе с государством.

Аркадий Курамшин,
автор цикла
популярных
книг, статей
и лекций
о химии:



1. Сложно сказать, я не футуролог. Скорее всего, какое-то время количество книг и программ будет расти, увы, не всегда переводя количество в качество. В отдаленной перспективе рынок насытится, и, будем надеяться, интерес будет проявляться уже только к стоящим программам на ТВ и радио, книгам, журналам и интернет-ресурсам. Тот, кто не будет следить за качеством своего контента, так же быстро уйдет в небытие, как и появился из него, поскольку читатели перестанут быть всеядными (да, возможно, у каждого проекта/человека останется свой «фан-клуб», но он не будет определять погоду).

2. Ситуация похожа на конец 1990-х, когда стали популярными жанры фантастики и фэнтези — был дефицит любых произведений на рынке, началась свобода печати, многие даже не знали, чем хорошие образцы этой жанровой литературы отличаются от плохих, и брали всё подряд. Сейчас бум спал просто потому, что в фантастике люди стали разбираться — что такое хорошо и что такое плохо. Ну и, как я говорил выше, те авторы, которые доносят мысли до читателей, владеют языком, терминологией описываемой ими эпохи, просто пишут увлекательно, сохранили и преумножили аудиторию, а о тех, кто особо не старался, сейчас и не упоминаю. Сейчас то же самое происходит в популяризации науки — восполняется дефицит интереса к науке. Ну, и да, в отличие от фантастов прошлого, современные ученые раньше изобретают технологии, которые можно назвать фантастикой, и это интересно. С другой стороны,

наука — это определенная стабильность: законы природы в нашей Вселенной не меняются в угоду экономической и другой конъюнктуры.

3. «Шел, упал, очнулся — гипс». Действительно, как-то, сломав ногу и находясь дома, я начал писать в «Живой Журнал» короткие рассказы о веществе, помечая их тегом «жизнь замечательных веществ». Я, конечно, до этого уже писал новости для портала chemport.ru, но это был ресурс, ориентированный на людей, уже неплохо знающих химию, а рассказами в ЖЖ я решил попытаться объяснить химию тем, кто ее не знал или уже забыл. Чуть позже, когда замечательных веществ стало много, со мной связались из издательства «АСТ» и предложили издать эти рассказы под одной обложкой. Ну, а дальше закрутилось... Ну, и мне до сих пор кажется, что я не популяризирую химию, а просто где бы то ни было рассказываю о ней относительно простым языком, стараясь при этом доносить грамотную информацию. Если это делает химию популярной — отлично, и, видимо, я иду правильным путем.

Творческие планы есть, конечно, но я знаю, что рассказывать о своих планах — самый легкий способ насмешить богов, ну и вообще стараюсь придерживаться правила: «День хвали вечером, меч — после битвы, лед — если выдержи, пиво — только выпито».

4. Я говорил о том, что химии повезло меньше других естественных наук. Никто не говорит: «У, ты, физик», или «Опять биологи нас травят», а вот химиков обижают уже не одно столетие. Крестьяне, даже уважавшие Дмитрия Менделеева, говорили про его полет на воздушном шаре: «Митрий Иванович на пузыре летал и эту самую небу проломил, за это вот его химиком и сделали». Увы, многие заголовки о работе химиков в наши дни выглядят похоже, и это надо менять.

5. Я не буду фрондерски спорить с чиновником, если он скажет, что дважды два — это четыре, поэтому к вручению награды отношусь спокойно. Более того, в экспертном совете, который определял победителей, представлены очень достойные люди, специалисты в своих областях, независимо от аффилиации. Опять же — по опыту проведения предметных олимпиад школьников я знаю, что взаимно конструктивные и деловые отношения с работниками органов образования приносят пользу делу куда больше попытки перетянуть одеяло на себя.

Что касается в целом госполитики в области образования, как практикующий преподаватель не могу не отметить прожектерство в планах перевода на онлайн-обучение и сильно возросшую бюрократическую нагрузку на работников образования всех уровней.



Роман Переборщиков,
руководитель
проекта «Курилка
Гутенберга»:

1–2. Честно говоря, четыре года назад отвечать на этот вопрос было проще. Если тогда можно было гарантированно утверждать, что нас ждет расцвет популяризации, то и случилось, то сейчас я бы охарактеризовал ситуацию как выход на плато с признаками стагнации. В 2015–2017 годах популяризация находилась на пике своей популярности и формировала модный тренд. В 2018 году стало очевидно, что это время подходит к концу. Множество проектов столкнулось с различного рода проблемами. Одни потеряли интерес к науке, другие разочаровались в коммерческих перспективах, третьи не видят плодов своих трудов. В работе «Курилки Гутенберга» это тоже отразилось: закрылась часть региональных филиалов проекта. Очень серьезные коррективы вносит затянувшийся экономический кризис. Многим всё чаще приходится думать о текущем заработке, и популяризация науки в этом плане проигрывает более традиционным сегментам бизнеса. Я думаю, что в ближайшие годы нас будет ждать примерно такая же картина. Золотая эпоха просвещения закончилась, и через два-три года останутся только самые стойкие и сумевшие приспособиться коллективы и проекты.

3. Я решил посвятить себя делу научной популяризации по стечению обстоятельств. Во-первых, потому что в тот момент (2014 год) в мои руки попал маленький проект, руководство которого уже не хотело им заниматься. Во-вторых, к этому моменту информационное поле было настолько переполнено «горячей политической повесткой», что я испытывал сильную потребность, с одной стороны, уйти во внутреннюю эмиграцию, а с другой, погрузиться в ту повестку, в которой «истина» устанавливается не политиками, а научным сообществом. Потребность в правдивой картине мира была очень сильным мотиватором, так же как и желание доносить ее до широких масс. И третья причина была в любви к науке и познанию, которые воспитывались во мне родителями с малых лет. К 2014 году я пересмотрел, наверное, почти все научно-документальные фильмы, существовавшие на тот момент, и прочитал достаточно много научно-популярной литературы. Благодаря этому я достаточно легко определял, где заканчивается наука и начинается обман.

4. Прежде всего я благодарил своих коллег. Как тех, с кем я работаю внутри проекта, так и тех, с кем мы сотрудничаем при организации мероприятий. Для нашего проекта огромное значение имеют коллаборации с площадками, СМИ, соцсетями, вузами, парками, музеями, YouTube-каналами и многими другими организациями и коллективами, и я считаю эту награду в том числе и их заслугой. Именно благодаря их участию «Курилка» представляет собой столь мощную, устойчивую и эффективную организацию.

5. Я никак не отношусь к тому, из чьих рук я получил награду, так как награда была присуждена жюри, а не министрам. На их месте мог быть любой другой человек, который выполнял возложенную на него функцию. Если говорить о моем отношении непосредственно к министру высшего образования и науки и министру просвещения, то, если бы я относился к ним негативно, я бы из принципа не стал участвовать в этом конкурсе. Я считаю, что в деле научного просвещения поддержка государства исключительно важна, и я буду сотрудничать с тем правительством, которое этим занимается. Для остальной политики я предпочитаю дни голосования.

Фото с церемонии — Стаса Любаускаса
(пресс-служба РФ) и пресс-службы
Министерства просвещения РФ

P. S. (от автора). Действительно, необходимо кратко пояснить невнятицу и ядовитость пятого вопроса. Для философско-политических трактатов здесь нет места, поэтому я просто назову два обстоятельства. Во-первых, необоснованный отказ выплачивать надбавки к пенсиям лауреатам премии Правительства в области образования и науки. Во-вторых, уголовное дело историка репрессий Юрия Алексеевича Дмитриева, трагическое и нелепое. Я отдаю себе отчет, что искать инициаторов этого абсурда необходимо, вероятно, в ФСБ и Пенсионном фонде, а с формальной точки зрения такого рода вопросы относятся к компетенции судебных органов, но я не верю, что высокопоставленные сотрудники упомянутых выше министерств и Администрации президента не могут повлиять на эти две незаживающие ситуации. Я поздравляю всех лауреатов и прошу прощения, что затрагиваю эти темы. Уже пора впрягаться снова в почтовую телегу просвещения.



Василий Власов (polit.ru)

В онкологии прорыва нет

Совсем недавно практически все новостные СМИ облетела новость: «**Британские** израильские ученые изобрели универсальное лекарство от рака». Мы попросили прокомментировать новость вице-президента Общества специалистов доказательной медицины, д-ра мед. наук, профессора Высшей школы экономики **Василия Власова**.

Человечество ждет новостей. Если их нет, то их придумывают. Пуще того, чтобы показать, что это не просто новость, а о-го-го какая новость, используют словечки типа «инновация» или, еще того хлеще, «прорывная инновация» (disruptive). Или даже game-changing innovation. Возникает впечатление, что там, где прогресс наиболее очевиден — компьютерные процессоры и дисплеи очевидно радуют нас год за годом, — этими словами играют меньше, чем в онкологии.

Сорок лет назад один пессимист заметил, что если читать онкологические журналы, то складывается впечатление, что уже сейчас онкология может многое и скоро все формы рака будут излечены. Конечно, это ложное впечатление. Виной тому несколько обстоятельств.

Ученые любят сообщать об успехах и не любят писать о неудачах. Как, например, можно отчитаться за грант сообщением о неудаче проекта? Трудно. Поэтому результаты представляют как достижение важного результата, пусть и не того, который был заявлен. Даже если врачи захотят написать, что их новый план лечения оказался не лучше старого, и направят статью в журнал, вероятно, что редактор ее отклонит. Это же неинтересно читателям. Значит, вредит репутации журнала. Читатели хотят журнал, в котором публикуются «прорывные инновации», где есть источник для оптимизма.

Большие проблемы для онкологии создает ее очередная важность. В XX веке произошел эпидемиологический переход — люди стали умирать не в детстве и не от инфекционных заболеваний, а в старшем возрасте, от заболеваний хронических. В середине XX века это выглядело как эпидемия ишемической болезни сердца. С дальнейшим увеличением продолжительности жизни людей растет доля тех, кто доживает до злокачественных новообразований старшего возраста. Увеличение смертности от рака при увеличивающейся продолжительности жизни — признак прогресса. Хороший знак. Именно поэтому поставленные в планах российского правительства задачи снижения общей смертности и смертности от онкологических заболеваний, с одной стороны, логичны, а с другой — противоречат друг другу. Задача сокращения смертности от рака — это задача сокращения общей смертности, большого сокращения.

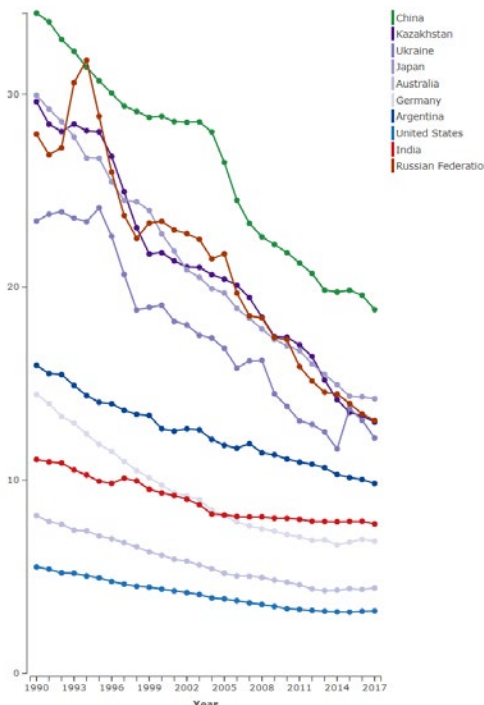
Большого сокращения смертности от рака можно было бы добиться, если бы были известны эффективные средства профилактики. Увы, лишь некоторые формы рака сильно зависят от условий жизни, от питания и от инфекций. Соответственно, при улучшении условий жизни, уменьшении передачи инфекций, связанных со стесненным проживанием, пищевыми привычками, снижается смертность. Так, смертность от рака желудка за последние 25 лет снизилась в странах с высокой смертностью (Япония, Китай, Россия, Казахстан, Украина и ряд других, не показанных на рисунке) в два раза.

Вторая важная особенность онкологии — особый страх, который люди испытывают перед болезнями, обобщенно называемыми «рак». Это очень разные болезни по своему возникновению, течению, возможностям лечения. Некоторые из них не влияют не только на продолжительность жизни, но даже на ее качество. С этими формами рака живут и умирают, но умирают не от них. Люди боятся других онкозаболеваний — приводящих к смерти большинство заболевших, таких как меланома и рак легких. Смерть от них обычно медленная, сопровождающаяся болезненным уга-

нием. К этому виду смерти человечество не было готово. Лишь в конце XX века в развитых странах стали обращать внимание на важность создания человеческих условий для умирающих. То, что, например, в США в 1980-е категорически отрицалось обществом, — самоубийство с помощью врача или иного помощника — ныне становится законной и одобряемой практикой. В некоторых развитых странах практика асистированного самоубийства или эвтаназии (отличие в том, что при эвтаназии процедуру выполняет врач) стала законной и весьма распространенной. В других странах, таких как Россия, уже обращается внимание на развитие паллиативной помощи, но дискуссии о самоубийстве и эвтаназии подавляются и даже запрещаются. Россия в этом смысле соответствует, например, Великобритании 1970-х годов.

По этим причинам — высокой смертности от рака и его субъективной важности — внимание к разработке средств профилактики и лечения рака очень велико. Самые дорогие операции, самые дорогие устройства (для радиотерапии) и, конечно, самые дорогие лекарства. Увы, лишь некоторые решения оказываются эффективными и лишь применительно к некоторым опухолям. Вот пример идеи, которая должна была радикально изменить лечение солидных опухолей. Лекарства, подавляющие размножение раковых клеток (химиотерапия), применяются самостоятельно или в дополнение к хирургическому удалению опухоли. В 1950-е была высказана идея: химиотерапию надо проводить еще перед операцией. Тогда размер опухоли будет меньше, ее потенциал метастазирования будет меньше. В конце XX века эта идея реализовалась на практике в массовых масштабах. В особенности этот вариант ценили хирурги, оперирующие в труднодоступных местах, где опухоль соседствует с жизненно важными органами. При этом активно проводились исследования. Если в начале 1990-х публиковалось лишь несколько статей в год, то в 2012–2017 годах — по полторы тысячи статей (оценка по базе данных MEDLINE). Постепенно накапливались и сведения об эффективности такого лечения. Оказалось, например, что применительно к раку молочной железы, несмотря на впечатление хирургов о том, что удаление опухоли происходит более эффективно, неoadьювантная терапия не приводит к увеличению продолжительности жизни больных.

В химиотерапии на отдельных направлениях были достигнуты потрясающие успехи. Самый известный из них — разработка препарата иматиниб для лечения хронического миелолейкоза в тех случаях, когда у больного имеется так называемая филадельфийская хромосома. Этот вариант был обнаружен в 1960 году, и хронический миелолейкоз стал первым раком, для которого был обнаружен генетический субстрат. Десятилетия исследований этого феномена привели к разработке лекарства, которое с 2001 года (в США) большинству больных хроническим миелолейкозом дает эффективный контроль над опухолью на долгие годы. Для некоторых прием лекарства означает полное или почти полное сохранение трудоспособности и качества жизни. С иматиниба поднялась волна надежд на раз-



Смертность от рака желудка (на 100 тыс. населения обоего пола), стандартизованная по возрасту, в ряде стран. Источник: Global Burden of Disease Project (vizhub.healthdata.org/gbd-compare/)

работку в скором будущем множества лекарств, предназначенных для лечения отдельных вариантов рака. Эта волна оптимизма трансформировалась в глобальные надежды на «персонализированную медицину», когда каждый страдающий хроническим заболеванием принимает особое лекарство, соответствующее особенностям болезни и человека. Этот хайп используется в основном для придания оптимизма программам финансирования и имеет мало оснований в виде результатов эффективных разработок.

Вот поэтому — из-за огромной значимости злокачественных опухолей и весьма ограниченных возможностей их лечения — всякое сообщение о разработке новых средств лечения встречается с горячим интересом. На днях газеты всего мира поведали о созданной израильскими учеными технологии MuTaTo (название происходит от multi-targettoxi — «многоцелевая токсикация», не путать с названием музыкального сервиса). Авторы заявили, что через год они смогут представить средство для полного излечения рака. Именно так: «a complete cure for cancer». Одной этой фразы достаточно, чтобы отбросить новости про мутато как не заслуживающие доверия: рак — это совокупность очень разных болезней, и говорить об одном средстве просто несерьезно. Если же добавить обещание, что лекарство будет эффективно для всех, с первого дня и почти без побочных эффектов, то оценка новости будет скорее такой: бессовестный треп. Да, конечно, авторы говорят, что их технология прорывная (a disruption technology of the highest order). Суть технологии, поясняют авторы журналистам, в применении пептидов для обнаружения злокачественных клеток и их умерщвления. А что они говорят научному сообществу? Ничего или почти ничего. Авторы сообщили, что представляли результаты на трех конференциях и эти их презентации прошли незамеченными. Журналы? Авторы «не могут этого себе позволить» по соображениям времени и расходов. Странно. Ученые не видели результатов и, конечно, не комментируют газетные интервью. Инвесторы, которым приходится делать оценки на основе любой доступной информации и отвечать своими деньгами, используют весьма однозначную оценку: unadulterated bullshit. Я склонен согласиться с инвесторами. ♦

Израильские ученые «посрамили» британских Найдено окончательное решение проблемы онкозаболеваний?

Пару недель назад некто Илан Морад, руководитель никому ранее не известной израильской компании Accelerated Evolution Biotechnologies Ltd. (AEBI), заявил, что через год добьется многого ни мало полного излечения рака. Новость стремительно разлетелась, попав во многие крупные медиа. Те же, кто не стал публиковать ее в первые дни (честь им и хвала), испытывают соблазн что-то написать об этом сейчас. Стоит ли это делать?

Новости в СМИ не лучший источник информации о медицине и медицинских исследованиях. Бизнес-модель большинства медиа такова, что трафик интересует их больше, чем корректность и осмысленность опубликованного. Справедливости ради, исследователи и производители лекарств усугубляют ситуацию, искажая факты и охотно играя на любви средств массовой информации к дешевым сенсациям. Анализ неоднократно демонстрировал, что пресс-релизы научных групп и фармбизнеса склонны приукрашивать находки и замалчивать их предварительный характер. Особенно грешат этим небольшие компании — находящаяся под пристальным вниманием бифарма не будет раздавать невыполнимые обещания направо и налево. Другой фактор риска — работа в областях, перегретых интересом инвесторов и прессы, таких как рак.

Что же не так с заявлением израильской компании?

Во-первых, согласно пресс-релизу, AEBI подтвердила эффективность своей разработки на мышах и культурах клеток. Наверное, можно бесконечно повторять, что полученные на лабораторных животных результаты не значат практически ничего. И уж точно не говорят о том, что найден или будет найден способ лечения какой-то болезни у человека. СМИ вряд ли когда-нибудь примут эту простую идею — иначе им пришлось бы резко сократить количество новостей об окончательных победах над раком.

В онкологии у проекта, дошедшего до этапа экспериментов на человеке, шансы когда-нибудь стать лекарством примерно 5%. В нашем случае о полученном разрешении на клинические испытания речи пока нет. Вероятно, разработчик находится на достаточно раннем этапе доклинического поиска, и в случае нормального процесса создания препарата шансы бы не превысили 2–3%. А с учетом перечисленных далее странностей их смело можно снизить на порядок.

Во-вторых, нелепый названный срок. Поскольку AEBI еще не начала клинические испытания, до создания препарата (если считать, что оно состоится) не один год, возможно, десяток лет. Лекарство не создано, пока клинические испытания не подтвердили его эффективность и безопасность на людях, а это очень долгий процесс. Ни о каком создании препарата «через год» не может идти и речи. И те, кто занимается разработкой лекарственных средств, не могут этого не понимать. Шансы на выполнение этого обещания равны нулю.

В-третьих, израильские претендуют на то, что найдут лечение не от какого-то из видов рака, а от рака вообще. Но постойте, такой болезни не существует: есть как

минимум более сотни онкозаболеваний, которые очень различаются по механизмам, клинике, течению болезни и, что очень важно, методам лечения. Мы не знаем у них общих черт, которые позволили бы создать одно лекарство от всех видов рака сразу. Скорее всего, потому что их не существует. Но даже если предположить, что они есть и г-н Морад с коллегами нашли их — а это целый переворот в онкологии, тянущий сразу на несколько нобелевских премий, — то где посвященные этому публикации? Сложно поверить, что в маленькой израильской лаборатории или предшествовавшим фундаментальным исследованиям. Ни с результатами экспериментов на животных, ни по экспериментам на клеточных культурах. Никакой конкретики, только обещание совершить чудо через год. Более того, мне вообще не удалось найти публикации Илана Морада и его коллеги Дэна Аридора, явно связанные с раком. Хм.

В-четвертых, нет никаких следов научной деятельности этой компании в сфере борьбы с раком. Вообще ничего. Ни одной публикации, посвященной этому методу лечения или предшествовавшим фундаментальным исследованиям. Ни с результатами экспериментов на животных, ни по экспериментам на клеточных культурах. Никакой конкретики, только обещание совершить чудо через год. Более того, мне вообще не удалось найти публикации Илана Морада и его коллеги Дэна Аридора, явно связанные с раком. Хм.

В-пятых, нет никаких признаков того, что AEBI пытается зарегистрировать лекарство в США или Евросоюзе. Игнорировать главные рынки более чем странно для потенциального мегаблобастера, который мог бы перевернуть всю мировую фарминдустрию. Не в меньшей ли требовательности израильского регулятора дело? Впрочем, пока ничего достоверно не известно и о попытках регистрации в Израиле.

В-шестых, как если бы вышесказанного было мало, Аридор обещает отсутствие побочных эффектов. Как можно раздавать такие обещания до клинических испытаний? Особенно с учетом того, что лекарство будет основано на сильном токсине?

В-седьмых, конечно, чудо-лекарство будет очень дешевым.

Итак, мы имеем невозможный препарат от несуществующей болезни, с неизученными эффективностью и безопасностью, обладающий невероятными свойствами, который изготовят в нереальные сроки люди, не имеющие отношения к этой области исследований, случайно забывшие опубликовать предшествовавшие разработке эпохальные открытия, забрать между делом свою Нобелевку и попытаться вывести препарат на основные рынки. Если бы «Троицкий вариант» не попросил о комментарии на 4–5 тыс. знаков, я мог бы ограничиться четырьмя: слово «чушь» полностью исчерпывает сенсацию.

Пётр Талантов,
сооснователь фонда «Эволюция»,
член Общества специалистов
доказательной медицины



Ольга Орлова

Людмила Улицкая: «Моя фронда мне ничего не стоила»

Людмила Улицкая занималась наукой совсем недолго, поскольку уже через два года после начала ее работы в Институте общей генетики лабораторию, где трудилась молодой стажер Улицкая, разогнали за распространение самиздата. Однако сильнейшие впечатления о звездах советской генетики, которых ей довелось встретить в короткий «биологический» период своей жизни, навсегда остались не только в памяти писателя, но и в ее книгах.

О Владимире Эфроимсоне и других советских биологах, об их воплощении в литературе Людмила Улицкая рассказала **Ольге Орловой** в программе «Гамбургский счет».

— Людмила Евгеньевна, когда вы учились на биологическом факультете, вы наследие Трофима Лысенко застали?

— Я поступила в университет в 1962 году, а в 1964-м, если не ошибаюсь, заработала новую кафедру генетики. То есть это был момент, когда лысенковские люди ушли и появились первые настоящие генетики, которых выпускали после 1940-х годов, то есть после того, как она попала в руки лысенковцев. Но всё равно некоторые старички еще оставались. Например, один из преподавателей нам заявлял: «Я не дарвинист. Я ламаркист».

— А почему вы пошли на кафедру генетики?

— Перед поступлением в университет я два года отработала в лаборатории. То есть в университете я довольно точно знала, чего я хочу. И когда оказалось, что открывается новая кафедра генетики — то есть она была старая, но там пришли новые люди, — то, конечно, я туда ринулась. И благодаря тому, что это был первый набор новых генетиков, нас учили совершенно потрясающие педагоги, в основном старые люди, которые претерпели много неприятностей — некоторые отсидели в лагерях, некоторые дрейфовали в другие области биологии. Думаю, что в мире нигде не было тогда кафедры, на которой бы столько выдающихся ученых преподавали начинающим студентам. Генетику человека у нас читал Владимир Павлович Эфроимсон, химическую генетику читал Илья Рапопорт. То есть это всё были люди мирового имени. Причем Рапопорт прошел войну и успел посидеть, это был негибаемый человек. Микробную генетику читал директор института Сос Алиханян. Для меня годы учебы на биофаке — это любимые воспоминания, потому что было безумно интересно. Зоологию беспозвоночных читал Лев Зенкевич, старый академик, который совершил несколько кругосветных путешествий, и карьера его началась задолго до революции. Он был глухой старик уже к этому времени, но лекции его были восхитительны. Яков Рогинский читал антропологию. Яков Биштейн — зоологию.

— А каким вам запомнился Владимир Павлович Эфроимсон? Его ведь арестовывали дважды, в 1930-е и потом после войны.

— Да, в 1945 году его арестовали и посадили, но совсем не за его научные воззрения. Он воювал, прошел фронт. И когда советские войска вошли в Германию, то он был потрясен и возмущен тем, как они себя там вели. И он написал письмо на имя главнокомандующего о том, что Советская армия ведет себя на оккупированных территориях ужасно: грабежи, насилие над женщинами и прочие безобразия. И по этому письму его немедленно арестовали. То есть он попал в какую-то такую болевую точку.

— Потому что он рассказывал о том, о чем до сих пор не принято говорить?

— Конечно. Его биографию я уже детально исследовала, когда писала свой роман «Казус Кукоцкого». Потому что там есть два героя, врач Кукоцкий и его друг Гольдберг — с биографией Эфроимсона. Его судьба, его негибимость и его бесконечная, высочайшая человеческая нравственность в таком сочетании большая редкость. Можно быть прекрасным ученым, иметь замечательную голову и быть так себе человеком. Вот Владимир Павлович обладал одновременно высокой нравственностью и огромным дарованием. И он был абсолютно бесстрашный. При том что исключительно интеллигентный, я бы даже сказала застенчивый. А на студентах он впечатление производил огромное. Лекции его были потрясающе интересными. А в ненаучной среде он прославился, когда «Новый мир» опубликовал его статью о гене альтруизма. Надо сказать, что научный мир с большим раздражением принял эту статью, потому что она казалась им недо-

статочно обоснованной. И только гораздо позже его идеи подтвердились лабораторным образом. И даже стали модными.

— А лекции Тимофеева-Ресовского вы слушали?

— Да, он приезжал в университет, его выступления все фиксировались, мы все знали, где, что и когда. Отдельные лекции я слушала, но курса он нам не читал. Он был специалист по химическому мутагенезу, который в то время был очень многообещающей темой. Сегодня, как это в науке иногда бывает, он перестал быть столь интересен, потому что сегодня генетику гораздо больше интересуют другие вещи: не как побольше организовать мутаций с помощью химических или радиационных воздействий, а как с этим бороться. Потому что за это время наука неопишимо рванула, и поэтому сегодня немножко другие задачи стоят. Но он отработал прекрасно свою тему, в каком-то смысле он был основатель этого направления, развивал его и очень много сделал по этому поводу. Лектор он был роскошный. В общем, он был человеком довольно кокетливым.

— Манерным?

— Ну да. Поставленный голос, актерские интонации. Владимир Павлович Эфроимсон мне был милее по типу общения. А вообще, конечно, блестящий человек, чего там говорить.

— А его образ в «Зубре» Даниила Гранина и в жизни — насколько это совпадало?

— Думаю, что довольно близко. Я не очень люблю эту книжку Гранина, тем не менее, конечно, нельзя было не написать. У него была биография фантастическая. Он ведь уехал из России в 1925 году, и до 1945 года, до конца войны, он жил в Германии, работал в своей лаборатории под Берлином. И сын его погиб в гестапо, его расстреляли. То есть он был антифашист. И его никак нельзя рассматривать как перебежчика, предателя...

— В чем его и обвинили в СССР. Хотя у него была возможность остаться на территории со-

юзников. А он предпочел сохранить всю лабораторию до прихода советских войск, думал, что будет нужен советской власти.

— В сущности, он и пригодился. Потому что в конце концов они его посадили в тюрьму, потом отправили в шарашку, где он уже оказался в ситуации, описанной Солженицыным во «В круге первом». Дальнейшая судьба Тимофеева-Ресовского сложилась, в общем, удачно. Он выжил и потом был окружен людьми, которые его необычайно уважали, почитали и превозносили.

А был еще и другой человек, который Ресовскому близок типологически, хотя они во многих вопросах расходились, — Александр Александрович Любищев. Он жил в Ульяновске. Философ, биолог, математик с колоссальной головой — у него был, конечно, огромный кругозор. К нему ездили на поклон, к нему ездили на консультации, с ним советовались. И это всё поколение великих, очень крупных ученых, которым довольно тяжело пришлось в советские годы по разным причинам.

— А как вы ушли из института?

— Я никуда не уходила. Меня выгнали. У нас была молодая лаборатория, был замечательный заведующий. Я была стажером-исследователем — гениальное распределение после университета. Ни о чем лучшем мечтать было нельзя, потому что это был Институт общей генетики. Но читали мы не только научную литературу, но и всякий самиздат. И собственно, на этом нас и словили. Нас выследили. Был какой-то донос. В общем, сейчас детали уже не важны. Но лабораторию закрыли. И надо сказать, что судьба всех людей, которые тогда работали в этой лаборатории, с того момента переломилась потрясающим образом. Скажем, мой друг, с которым мы вместе тогда работали, отец Александр Борисов, сейчас настоятель храма Космы и Дамиана, с тех самых пор мой любимый товарищ. Он ушел сначала в семинарию, потом в академию. Заведующий нашей лабо-

ратории Гроссман эмигрировал и продолжал научные свои изыскания сначала в Израиле, потом в Америке. А я... я девять лет не работала, а потом, когда я уже поняла, что пора на работу, то, во-первых, генетика за это время улетела очень далеко от меня и надо было снова учиться. Но тут волею судеб был предложен какой-то новый вариант жизни — это был театр. И я пошла работать в театр. И собственно говоря, с тех пор я с генетикой рассталась полностью, но продолжаю оставаться большим любителем чтения научно-популярных книжек. И до сих пор очень жалею о том, что так моя жизнь меня развернула и пришлось мне заниматься другим делом. Хотя в принципе должна вам сказать, что не таким уж сильно другим. Потому что как в биологии для меня главным объектом был человек, так и в другой специальности тоже всё крутится вокруг человека. Но в литературе другой инструмент исследования.

— По моим наблюдениям, сейчас российских ученых можно разделить на три позиции по отношению к обществу. Есть ученые, которые считают, что наука — это келейное дело и нужно мотыжить свою грабду, потому что наука вообще при всех режимах — это самое важное. Есть люди, которые очень активны внутри научного сообщества, которые любят, хотя, считают нужным влиять на научную политику, но никогда не влезают в остальные вещи. И есть очень небольшая слой, который считает, что наука не может жить вне общества, вне процессов, которые происходят в государстве. Таких людей, естественно, меньшинство. А когда вы были частью научной среды, где происходил этот раздел?

— Трудно сравнивать. Но я расскажу об одном эпизоде, который, может быть, вам проснит ситуацию. 1968 год. Семеро человек выходят на площадь за вашу и нашу свободу. По всем академическим институтам, и я думаю, что по всем заводам и фабрикам, идут собрания, где надо высказаться и осудить. И в Институте общей генетики тоже. Всех сгоняют, хочется не пойти, но приходится идти. Я захожу в большой зал, в котором две двери — одна около президиума, а другая в хвосте. Вот я сажусь в хвосте около двери с мыслью, что сейчас я уйду к моменту голосования. Надо сказать, что я к этой демонстрации имела особое отношение, потому что моя подруга Наташа Горбаневская была среди этих семерых человек, она вышла на Красную площадь с грудным ребенком. И вот уже дело идет к голосованию. Все проговорили все партийные слова. И я тихонько иду к этой двери, чтобы выйти. А она заперта! И я иду через весь зал — топ-топ-топ, каблуки девушки носили высокие, — иду мимо президиума, готовая к тому, что сейчас меня остановят и спросят: «А куда это вы?» Я ответ приготовила. Но мне вопрос не задали, потому что все замерли, и я просто прошла сквозь весь зал и вышла мокрая как мышь. Вот это был предел моих возможностей. Потом ко мне подходили мои старшие друзья, у которых уже были лаборатории, аспиранты, и говорили: «Мы тебе завидовали». И это была совершенная фронда с моей стороны, но она мне ничего не стоила, ведь у меня не было своей лаборатории, за которую я отвечала.

Правда, меня всё равно выгнали. Но тогда это была граница, которую проводил для себя сам каждый человек. И это граница, с которой мы живем до сегодняшнего дня. Она никуда не ушла. «Что я себе позволяю?», «Где я могу сказать нет, а где я промолчу?», «Где „а у меня театр, а у меня...“?». И это история такая же, как с Крымом: «Крым наш или Крым не наш?» Время проходит, а ответ ты даешь лично свой, сам решаешь, где сегодня твоя граница проходит. Я очень далека от того, чтобы осуждать людей, не подписывавших тех писем, которые я могла себе позволить подписывать. Потому что у них театр, потому что у них киностудия, потому что у них коллектив, потому что у них творческая работа. И они высокой ценой платят за это. Академик Сахаров был не последним ученым на нашем небосклоне. И тем не менее в какой-то момент, не в начале своей жизни, а прожив уже довольно большой кусок и будучи уже всемирно известным лицом, он вдруг понял, что границы его проходят таким образом, что больше он не может говорить «да» и дальше он говорит «нет». И это всё чрезвычайно личные вещи. Здесь нет общего ответа, общего решения и общего рецепта.

Видеозапись программы: otr-online.ru/programmy/gamburgskii-schet/lyudmila-ulickaya-kak-v-biologii-tak-i-v-literature-moy-glavnyy-obekt-chelovek-35362.html



Людмила Евгеньевна Улицкая родилась в 1943 году в г. Давлеканово Башкирской АССР. В 1968 году окончила биологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова. До 1970 года работала исследователем в Институте общей генетики Академии наук, откуда была уволена за «антисоветскую деятельность». В конце 1980-х годов начала публиковать прозу.

Лауреат ряда литературных премий, кавалер ордена Академических пальм (Франция, 2003), ордена Искусств и литературы (Франция, 2004), офицер ордена Почетного легиона (Франция, 2014). Произведения Улицкой переведены более чем на 25 языков мира.

Теоретики в четвертом поколении

В этом году исполняется 55 лет Институту теоретической физики им. Л. Д. Ландау РАН (ИТФ) и 100 лет его основателю и нынешнему почетному директору академику Исааку Марковичу Халатникову. О том, чем сейчас живет это необычное учреждение, ТрВ-Наука беседовал с ВРИО директора института докт. физ.-мат. наук **Игорем Валентиновичем Колоколовым**. Вопросы задавал **Максим Борисов**.

— Как появился ваш институт? Ведь его история тесно связана с Ландау...

— Да, конечно, об этом много всего написано. Ландау ушел из науки, а его ученики оставались в Институте физических проблем. Это была очень мощная, но относительно небольшая группа. Ландау был для них не только учителем, он осуществлял еще их коммуникации с окружающим институтом, с Капицей. Капица был великий ученый, но в каком-то смысле ученики Ландау переросли уже эту ситуацию — теоретический отдел Института физпроблем. Не то чтобы был конфликт с Капицей, но захотелось куда-то уйти в сторону. И Халатников это движение возглавил. Их поддержал академик Семёнов, нобелевский лауреат. Тогда как раз организовывалась Черногоровка. Халатников пошел в ЦК; ЦК и Совет министров приняли решение о создании института. Это был 1964 год.

Рассказывают такую забавную историю. Тогда институты создавались из тысяч человек, а Халатников говорил про семьдесят пять человек. Ну как это: семьдесят пять человек?! Что это за институт?! Клерк в ЦК был в недоумении. «Ну как — пятнадцать секторов по пять человек». «Ну тогда ладно». То есть некие магические слова, магическое заклинание Халат сказал в нужный момент... Институт был создан. Ему помогли тогдашний президент АН СССР Келдыш и академик Александров (Фантомас), который тоже был влиятельным человеком (и стал следующим президентом Академии). Тогда в Академии наук физическая часть состояла из людей высокого уровня, при этом — с большими заслугами перед государством. И люди были порядочными. Александров, Арцимович, Семёнов, Будкер... Только благодаря этому Халатникову удалось этот институт создать. В качестве помещения им выделили пристройку для ВОХРы, в которой институт долгое время и существовал. Это только сейчас мы построили дополнительное здание, у нас сейчас более просторно, хорошо... Зато золотой век института был в этой самой ВОХРе.

— А сколько сейчас у вас человек?

— Списочный состав научных сотрудников, насколько я помню, 62.

— Всё равно не тысячи...

— Нет-нет. Ну, заметная часть уже в изрядном возрасте, к сожалению, они не так активны. Ну, что поделать, в 90 лет трудно быть остроумным. Но люди стараются... Вот эти занятия умственной работой, головой если думаешь, — они продлевают жизнь. Вроде у нас никто деменцией не страдает.

Дальше история института — это в каком-то смысле история успеха. История достижений, история решения задач, история открытия новых неожиданных областей... Блестящая история блестящих работ...

— А какие сейчас выдающиеся ученые у вас еще работают?

— Исаак Маркович Халатников (вся теорфизика), Александр Абрамович Белавин (квантовая теория поля), Алексей Александрович Старобинский (космология), Сергей Иванович Анисимов (плазма). Ну, в известной мере у нас все более-менее с регалиями и выдающиеся... Тот же Владимир Валентинович Лебедев, который был до меня директором, известен по результатам в статистической гидродинамике, мягкой материи, неравновесной



Лев Давидович Ландау (1908–1968)

статфизике, Михаил Викторович Фейгельман — неупорядоченные системы, спиновые стекла, сверхпроводимость. Да я и сам ничего. Готовится конференция памяти (умершего в 2016 году) Льва Петровича Горькова. Это великий ученый, достаточно вспомнить уравнение Горькова. Еще уравнение Элиашберга. Слава богу, Герасим Матвеевич хорошо выглядит, он академик, и хорошо думает. Уравнение Горькова и уравнение Элиашберга — это основа описания всех сверхпроводников, какие бы они ни были.

— Как будет отмечаться юбилей? Вы сказали, что у вас пройдут конференции...

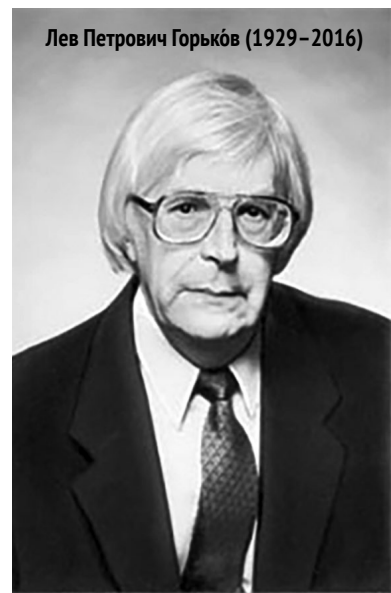
— Это будут международные конференции, приедут люди совершенно выдающиеся со всего мира. Одна, Халатниковская, в октябре, будет скорее с упором на юбилей. 55 лет институту и 100 лет Халатникову, который

этот институт основал.

А в июне будет Горьковская конференция. Она более рабочая, т.е. приедут люди среднего возраста и молодежь будет, которая занимается сверхпроводимостью. Сверхпроводимость у нас до сих пор очень бурно развивается. От нее много чего ждут, всё время повышается температура, происходят разного рода прорывы. Немного задумаемся: ведь квантовое абсолютно явление — и прямо перед носом, на столе. Правда, весь окружающий мир — тоже явление абсолютно квантовое, но для осознания этого требуется определенное умственное напряжение.

— А как у вас с молодежью сейчас? И как разные поколения между собой ладят, взаимодействуют?

— Конфликтов поколений у нас нет. У нас нежная любовь. С одной стороны — отеческая, с другой стороны — сыновья. Всё нормально. Патриархи нам всячески помогают, мы их всячески уважаем, пользуемся их мудростью, тут всё в порядке. Но я и сам, конечно, не отношусь к поколению двадцатилетних. Может, среди аспирантов какой-нибудь бунт зреет, но я его следов не вижу. Отбор молодежи происходит очень жесткий, начиная со студенческих времен. Есть четкие критерии. Человек из себя либо что-то представляет, либо не пред-



Лев Петрович Горьков (1929–2016)

ставляет. Если не представляет — мы не оставляем. А кто проходит этот отбор — они уже всё, они уже наши. Дальше могут оставаться у нас. У нас есть молодежь. Не то чтобы много: мы могли бы окормить гораздо больше, но для этого нужны некие организационные вещи.

— А что насчет знаменитого теореминимума Ландау?

— Да, экзамены по теореминимуму — это входной билет на кафедру теоретической физики в институте. Совершенно не обязательно, что так должно быть везде. Теореминимум был создан в определенное время, в определенной обстановке. Не надо из этого делать фетиша, я считаю. Но для нашего института это является входным билетом. На самом деле это просто хороший такой продвинутый экзамен по квантовой механике, механике и элементарному математическому аппарату. Если человек сдал теореминимум по квантовой механике — то с ним можно о чем-то разговаривать. До этого — нельзя. Но, с другой стороны, хороший экзамен в хорошем университете примерно того же

уровня, ну, может быть, чуть попроще. Но теореминимум в каком-то смысле определил уровень преподавания теоретической физики в ведущих физических вузах страны. Я имею в виду МФТИ, мой родной Новосибирский университет...

— А как обычно организована работа? Насколько понимаю, многие сотрудники у вас одновременно и за рубежом работают, зачастую там и находятся?

— Действительно, Институт Ландау силен также своей «разлапистостью». Диаспорой я бы называть это не стал. Есть изрядное количество... не половина, но изрядное число людей, которые работают реально в ведущих зарубежных центрах в Америке, Европе, Израиле... При этом они заметную часть времени проводят у нас. Это происходит по любви, не за деньги (разве три рубля — это деньги?).

— У вас ведь еще планы по преобразованию института в международный центр?

— Да, мы хотим, но это как в анекдоте: «Абрам напополам женился на дочке Ротшильда — он уже согласен». В этом смысле, да, мы хотим. Ученый совет уже принял постановление, которое обязывает руководство двигать-



Исаак Маркович Халатников (isaran.ru)

ся в этом направлении. Сейчас, когда происходят разного рода реорганизации в РАН и вообще в науке, разумно, чтобы вспомнили, что есть — как сказано было умными людьми — такая жемчужина в короне нашей Академии... Наш институт маленький, но совершенно блестящий. Чтобы этот бриллиант не потускнел, надо с ним что-то делать. Сейчас ситуация такая, что мы должны двигаться вперед. Если мы не будем этого делать, то автоматически пойдём назад, в общем, расслабимся и выйдем, рано ли поздно это произойдет. Чтобы этого не случилось, пока у нас есть силы, возможности, есть относительно молодые люди (да и сам я не старый, срок активной жизни увеличился, как мы знаем), надо это сделать.

Для чего международный центр нужен? Для того, чтобы упорядочить то, о чем я только что говорил. Ведь кроме нашей «диаспоры» разные иностранцы хотят к нам приезжать и приезжают с удовольствием. Мы, к сожалению, не можем оплачивать расходы наших визитеров. Человек приезжает за свои деньги, да еще у нас тут повышает температуру научной жизни. Такое есть — и наши друзья-соавторы так делают. Но, вообще говоря, это все-таки действительно такие порывы страсти. На них нельзя вечно рассчитывать. Хотелось бы это поставить на более регулярную основу. Создание достаточно высокой интеллектуальной температуры и низкой энтропии, если это возможно. Интеллект — это специфическая вещь. Повышение температуры может сопровождаться понижением энтропии... Я опять на ходу сочиняю, может, так оно и есть, наверное. Вот в этой системе нашей молодежи очень здорово вырастать и определять свою картину мира. Часть молодых трудя-

щихся у нас остается, часть имеет две ноги, одна за границей, одна — здесь. Конечно, важно, что некоторое повышение финансирования произошло. Иначе совсем уж подвижность — сюда возвращаться. От молодых людей этого все-таки чрезмерно ожидать. Но имеющаяся хаотичность и неравновесность ситуации не очень способствуют процветанию нашей науки в нашей стране.

Вообще, создание чего-то вроде международного центра всегда было мечтой И.М. Халатникова. Это его идея. Сначала ее реализовать не удавалось из-за жестких граничных условий, потом — из-за мягких. Сейчас гранусловия, я бы сказал, скрученные (это вполне ученый термин), может, они окажутся благоприятными. Я с ним очередной раз обсуждал это и жизнь института в целом неделю назад. Мы договорились, что это идея хоть и простая, но глубоко нетривиальная. Он был бы счастлив увидеть хотя бы начало ее материализации.

— В чем основная особенность вашего института? Чем вы занимаетесь?

— Чем мы уникальны? После того как в 1991 году произошел «большой взрыв» и все разлетелось по миру, мы поняли, что ИТФ действительно уникальная организация, в которой имеется определенный стиль исследования, имеется взаимодействие ученых довольно далеких специализаций друг с другом. Стиль давно ушедших эпох. Скажем, здесь гидродинамика соседствует с квантовой теорией твердого тела, с квантовой теорией поля, с астрофизикой, и, вообще говоря, много чего в результате получается. Я, с одной стороны, статистический гидродинамик, с другой стороны — занимаюсь физикой передачи информации по оптическим волокнам. Казалось бы, далекие вещи, ан нет — в каком-то виде это одно и то же, тот же сюжет природы, как ни странно — со стороны волновой турбулентности это очень похоже. Это всё сейчас называется «оптической турбулентностью». Еще я занимался квантовым магнетизмом, и некоторые формальные конструкции оттуда замечательно работают в задачах перемешивания примесей хаотическими потоками.

Я работал в разных институтах — в Институте автоматики и электрометрии Сибирского отделения РАН, в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН семнадцать лет... И оба этих института я люблю очень, но, понимаете, это все-таки специализированные институты. Специализация — это всё здорово, но иногда нужно отойти на большую дистанцию от задачи и посмотреть на нее как бы совсем со стороны — и многое что можно понять. Иногда можно, иногда нельзя понять. Я хочу повториться: мы работаем не только сами с собой, но и с нашими друзьями из других организаций. И у нас в результате получается много чего хорошего, необычного, чего не было бы ни у них отдельно, ни у нас отдельно. С теми же моими друзьями из Института автоматики (по трудовой книжке и по происхождению) мы сделали совершенно замечательную работу по волоконным лазерам. Имеется дальнейшее развитие — там включились наши молодые люди. Хотя еще раз говорю, мы статистические гидродинамики. Мне проще про себя рассказывать, но есть и Михаил Викторович Фейгельман с учениками и командой, который тоже может рассказать про свое как яркий и успешный теоретик по сверхпроводимости и вообще квантовой физике твердого тела; Наиль Алимович Иногамов — это про пену, образующуюся после мощного лазерного воздействия на металл; Игорь Сергеевич Бурмистров — про чудные волновые функции электронов в сильных магнитных полях...

С Николаем Николаевичем Николаевым мы включились в поиски темной материи, аксионного конденсата — ►



ИТФ

Пернатая тень человека

Антон Нелихов

Голуби давно стали привычным элементом городских пейзажей. Они населяют города на всех континентах, кроме Антарктиды (впрочем, там и городов нет). Они живут в тропиках и за полярным кругом, в приморских городах и в пустынях. Их численность превышает 400 млн особей. Но, как часто бывает, привычное не означает известное.

Заполнить этот пробел в знаниях призвана небольшая книга «Наши сизокрылые соседи». Это своеобразная визитная карточка биологического вида *Columba livia*.

Автор книги — ведущий библиотечный научной библиотеки Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге Юлия Дунаева, и в центре внимания ожидаемо оказались вопросы биологии. Книга состоит из трех десятков коротеньких глав о происхождении голубей, об особенностях их расцветки, об их пищевом, возрастном, брачном поведении.

В ней выстроен вполне цельный рассказ о голубях.

Предком всех голубей была небольшая птица дикий голубь, живущая на скалах Средиземного моря. Люди приручили их и разводили ради мяса, затем голубей стали использовать для доставки корреспонденции. Необычная способность всегда возвращаться домой обеспечила голубям успех и процветание.

Голуби нередко сбегали от хозяев и начинали вести полудикую образ жизни. Причем гнездились рядом с человеческим жильем, где всегда можно раздобыть пищу — зерно, крошки, всевозможные отходы.

В конце концов они стали своеобразной тенью человека. Стоило появиться городу, как вскоре в нем оказывались голуби. Размножались они быстро, и города, куда попала хотя бы пара полудиких голубей, быстро заполнялись их стаями.

От диких предков голубям досталась любовь к скалам. Их лапы приспособлены к ровным поверхностям, а не к обхвату веток. Голуби до сих пор предпочитают сидеть на плитах, памятниках и бордюрах.

Впрочем, жизнь рядом с человеком внесла большие коррективы в биологию голубей, в том числе привела к их большому разнообразию.

Все дикие голуби имеют одну и ту же сирую окраску с двумя темными полосками на каждом крыле и однообразную пищевую программу: они каждый день вылетают на поиски пищи за несколько километров, а на ночь возвращаются на скалы.

Городские голуби сложнее. У них четыре типа окраски. Во-первых, особи с классическим сизым окрасом и полосками на крыльях. Во-вторых, особи со своеобразными

темными цветовыми пятнами-чешуйками, они называются «чеканными». В-третьих, темные голуби-меланисты. В-четвертых, редкие абберрантные формы с явной примесью генов домашних голубей: белые, рыжие.

После чтения книги обычная стая голубей кажется не кучей одинаковых, чуть ли ни клонированных птиц, а множеством особей со своей историей и особенностями.

По способам питания городские голуби тоже делятся на несколько типов. Среди них есть летуны, помоечники и собиратели. Летуны, как и средиземноморские предки, совершают ежедневные миграции за пищей. Они летают из города на поля, фермы и элеваторы, а вечерами возвращаются на ночевку. Помоечники питаются рядом с гнездами, в основном на помойках. Собиратели



Дунаева Ю. Наши сизокрылые соседи. М.: Фитон+, 2018

промежуточное место и «пасутся» на вокзальных площадях, у магазинов и в парках, где люди перекусывают и сорят крошками. Летуны самые здоровые. Помоечники самые неблаготворные: они мельче остальных, с грязными перьями, абберрантной рыжей и пегой окраской. Собиратели находятся посередине.

Эволюция городских голубей, как следует из книги, продолжается. Голуби учатся сидеть

на ветках и проводах, а недавно появились «голуби-совы», не спящие по ночам. В современном городе никогда не бывает полной темноты, поэтому голуби научились искать пищу и ночью. Возможно, в будущем они разделятся на дневных и ночных птиц.

В книге немало любопытных мелочей. К примеру, голуби не следят за чистотой гнезда. Помет они не убирают, а сдвигают в сторону. Из-за этого по краям гнезда вырастает вал подсохших экскрементов. По его высоте можно понять, как давно здесь гнездится пара голубей. Причем антисанитария оказывается полезной: чем грязнее гнездо, тем меньше в нем блох и клещей.

Кроме того, автор рассказывает, как во время Второй мировой войны голубей пытались использовать для подрыва самолетов. Голубя оснащали маленькими взрывателями, он должен был сесть на крыло вражеского бомбардировщика и прикрепить взрыватель к подвешенной бомбе. Взрыватель отстегивался, голубь возвращался домой. Увы, голуби не отличали самолеты противника от своих.

Доступно рассказывается про «внутренние компасы» голубей, которых как минимум три: солнечный, звездный и магнитный.

Книга богато иллюстрирована, фотографии в ней не менее важны, чем текст. Снимки подобраны со вкусом. На многих голуби сфотографированы на фоне достопримечательностей разных городов: Рима, Венеции, Петербурга, Москвы — как триумфальные завоеватели.

Издание вполне выполняет свою задачу: учит видеть в голубе не курлыкающую и надоедливую часть пейзажа, а сложный и любопытный организм; «старые знакомые» предстают в новом свете.

Это не первая книга Юлии Дунаевой. У нее уже было несколько книг, довольно пестрых по содержанию: о летающих рептилиях и древних птицах, о драконах и вымирающих растениях, истории о волшебниках, бабочках и дельфинах. Все они были изданы в детских познавательных сериях.

Навык писать для школьников заметен и в «голубиной» книге. Автор зачастую пускается в объяснения обычных понятий, например «космополит» или «орнитолог». Иногда увлекается украшением текста. Стремление писать красиво, конечно, сыграло злую шутку. Например, в книгу пробрался хрестоматийный ляп: написано, что голуби возвращаются «в родные пенаты», хотя пенаты — это домашние боги у римлян, и можно вернуться к пенатам, но не в них.

Несмотря на эти мелкие недочеты, книга получилась познавательной и интересной. Будет здорово, если в магазинах появятся подобные книги о других привычных незнакомцах — воробьях, мышах, хотя бы и о тараканах. ♦

— Они в книгах и в интервью (по крайней мере, Борис Натанович — точно) часто привели как любимое изречение: «Жизнь дает человеку три радости: друга, любовь и работу». Я внезапно понял, что это, наверное, тоже от Ландау.

— Это может быть, эта фраза... Но Ландау под любовью свое понимал, Стругацкий — тоже свое... В этом смысле, отношение к науке, то, что немного банально называется «предельной честностью»... Есть, повторюсь, определенный стиль, я бы даже сказал, что он евангельский: да-да, нет-нет, остальное — от лукавого. Вот это. То, что буквально от Ландау исходит, передается отчасти как былины, изустно. Например, в Новосибирске в девятнадцать лет я делал первую свою работу. Мы обсуждали с моим учителем В.С. Львовым (мне Провидение послало замечательных учителей: Валерия Георгиевича Сербо, Виктора Сергеевича Львова и Иосифа Бенционовича Хрипловича) какие-то нелинейные поправки: «К сожалению, нигде формулы нет, но Ландау говорил, что в третьем порядке коэффициент 30». Ландау давно нет, формулы эти не написаны, но ходит этот коэффициент 30, с которым не могут не считаться... Влияние Ландау — оно, конечно, большое и положительное. А есть случаи, когда влияние большое, но отрицательное, с этим тоже ничего не поделаешь... ♦

понятно после работ сотрудников нашего института).

— На сайте у вас перечислены главные направления исследования института: физика конденсированного состояния, низкоразмерные системы и мезоскопические системы, нелинейная динамика, квантовая теория поля, релятивистская астрофизика и космология, квантовые вычисления, математическая физика, вычислительная физика и сетевые исследования...

— Еще мягкая материя, т.е. биологические системы, физика биологических мембран, статистическая гидродинамика... Ну, давайте, в нулевом приближении — всё.

— Еще вопрос просто о жизни... Вот у Ландау была особая теория счастья...

— Ландау был, Ландау ушел, и эта его теория счастья... Наверное, это всё ушло вместе с ним. В каком-то смысле главный тезис там такой: чтобы быть счастливым, надо работать, и работать с радостью. Это несомненно так, его ученики перенесли это другим поколениям. А всё остальное — ну, это оставим в прошлом...

— У него формула счастья «работа + любовь + общение с людьми». И очень похоже у Стругацких... Вы как к ним относитесь?

— Я очень люблю Стругацких, да. Понедельник, который начинается...

Несколько слов о чтении

Ревекка Фрумкина

Ревекка Фрумкина



Журнал *London Review of Books* всегда вызывал у меня чувство огорчения, похожее на испытанную в детстве печаль при разглядывании витрины издательства Academia. Всё близко — и непорочно недоступно!..

Нынче доступно многое, в том числе, казалось бы, недостижимое: откуда в Москве взяться целой стопке свежих номеров *London Review of Books*, да не в библиотеке, а у меня дома?

Один волшебник подарил мне эту радость... Стараясь читать понемногу.

Рассказ о печатном издании, казалось бы, следует начать с указания на его потенциальных читателей. Вместо этого я коротко расскажу о некоторых авторах, тем более что применительно к LRB это нетривиальная задача. В LRB вы найдете рецензии не только на книги, но и на фильмы; анализ сложной ситуации на радио BBC и рассказ о выставке современного искусства; стихи — или то, что нынче считается стихами, и рядом обзор новых сборников классических поэтов.

Художественной прозы немного, но она тоже есть. Всё это — «невольный прозаизм», высшего качества.

Красноречивый пример: недавно в шести залах Национальной галереи в Лондоне была развернута уникальная выставка работ великих итальянцев Беллини и Мантеньи, в связи с чем в LRB от 20 декабря 2018 года находим не только подробный анализ творчества этих художников в контексте квартроченто, но еще и пять качественных репродукций большого формата.

Анализирует картины профессор Тимоти Дж. Кларк — известный историк искусства, автор нескольких монографий и множества статей. Он уже много лет преподаёт в Беркли, а вообще он питомец Института Курто.



lrb.co.uk/archive

В том же номере LRB находим обстоятельную и живо написанную рецензию Джоанны Биггс на двухтомное издание писем Сильвии Плат.

Жизни и творчеству Сильвии Плат посвящена обширная литература. Я же в известном смысле осталась в плену своего первого впечатления — это была краткая биография Плат, изданная почти сразу после ее самоубийства. Неприятный текст задал некую рамку, что в тот момент было мне особенно полезно, поскольку я целеустремленно занималась особенностями личности сходного типа.

Текст Джоанны Биггс, к счастью, лишен всякой сентиментальности и хорошо решает благодарную задачу краткого введения в непростой материал.

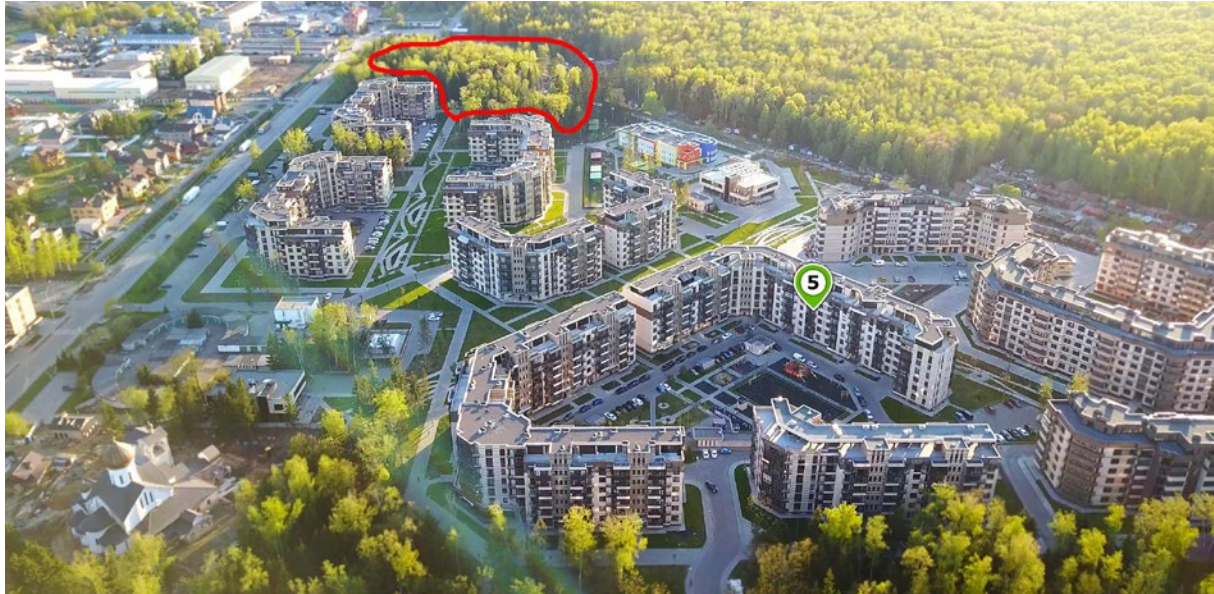
Отмечу в заключение, что LRB — поучительный пример полиграфического искусства. Виртуозный макет, только кажущийся простым; качество цвета при умеренности в его использовании; всё, что требует броскости, невозможно не заметить; шрифт любого кегля остается вполне читабельным.

Кстати, LRB отлично представлен в Интернете. ♦

Дышло московской реновации

Илья Мирмов

Московская реновация — это... (подставьте сами нужную характеристику). По большому счету дело благое, но... Опять, как видите, многоточие. Углубляться в анализ не будем, возьмем всего лишь один конкретный пример.



Троицк. Микрорайон «Солнечный». Неплохо, не правда ли? На участке сверху, обведенном красной линией, планируется построить два «домика», примерно таких же, как обозначенные на изображении цифрой пять. Только еще на этаж повыше

В этом году реновация докатилась и до Троицка, который некоторое время назад «имел счастье» стать частью Новой Москвы. «Старая» Москва, надо сказать, не церемонится с присоединенными территориями, порядки свои прививает жестко и не особо вникает в местные реалии. Реновации в Троицке побаивались, и не безосновательно — округ большой, и переселенцам совсем не улыбалось вместо обжитого центра города оказаться где-нибудь в Рогово или Клёново. Поэтому не более половины жителей домов с перспективой расселения поддержали возможный переезд. Но Москва, как и ожидалось, за дело взялась решительно. Определили, какое количество домов надо расселить, чтобы запустить про-

цесс, и так же решительно, учтя предложение местной власти, назначили площадку, где будет возведено новое жилье. Первопереселенцам вроде бы жутко повезло. Их дома планируется поставить хоть и на окраине Троицка, но в хорошем районе.

Позитив на этом заканчивается, начинаются дьявольские детали. Если называть вещи своими именами, то, чтобы осуществить первый этап реновации в городе... надо нарушить закон. И неоднократно. Участок, на котором должны быть построены дома для реновации, находится в новом микрорайоне Троицка — «Солнечном». Эти дома вместе со всем микрорайоном внесены в генеральный план развития города, и протестовать против их возведения никому бы и в голову не

пришло. «Солнечный» уникален в масштабах страны — 13 из 17 домов построены на средства собственников жилья (главным образом — научных работников и их семей, в подавляющем большинстве жителей Троицка), включая коммунальные сети, благоустройство территории и пешеходный бульвар. Люди вкладывали СВОИ деньги, чтобы сначала выиграть аукцион на землю, а затем оплатить строительство. И разумеется, все условия договора, на которых выделялся участок под застройку, были ЧЕТКО оговорены. По сути, жители микрорайона вложились и в тот участок, на котором должны были расположиться муниципальные дома, ведь вся инфраструктура микрорайона (тоже оплаченная жителями) рассчитана и на эти дома. Причем не абы какие, а с конкретными заданными параметрами. Весь «Солнечный» — это район со зданиями пониженной этажности (не выше шести) и повышенной комфортности. Иначе никакого смысла вкладываться в новое жилье у людей, способных его приобрести, не было.

Но Москва, новый повелитель окрестных территорий, рассудила по-своему. Приняла у Троицка «муниципальный» участок и для начала вообще размахнулась на рубль. Разнеслись слухи, что на участке планируется поставить два «не слишком больших, не более чем 14-этажных» дома. Ну а чего — туда можно было бы записать сразу треть старого Троицка... К счастью, такой произвол превышал все мыслимые пределы гибкости российских законов. Идеологи реновации постарались остаться в правовом поле, но без манипуляторства обойтись, конечно, не смогли. Через троицкий Совет депутатов были продавлены соответствующие изменения в Правила землепользования и застройки. В итоге бывшие муниципальные дома заметно прибавили в «весе». Вот основные цифры.

Вместо шести этажей стало семь (не считая восьмого (!), «технического» этажа). Высота домов выросла с 25 до 28,5 м. Количество квартир увеличилось с 240 до 294 — казалось бы, немного, но их общая площадь выросла с 12 300 м² до 17 500 м² (более чем на 40%). И наконец, площадь застройки увеличилась с 3184 до 4687 м², а ее плотность — на 30%.

И куда, протрите, всё это богатство утолкать? Согласованный (и оплаченный) проект застройки микрорайона оказался благополучно похерен — спасибо удачно сформулированным и действующим по принципу дышла законам. Про всякую «ерунду», типа не рассчитанной на такие шуточки

Заявление президиума Троицкого научного центра РАН

Руководство и коллективы научных институтов г. Троицка выражают свою крайнюю обеспокоенность в связи с планируемым строительством двух больших домов (на 300 квартир) по программе реновации вплотную к кооперативным домам научных сотрудников и к детскому саду в микрорайоне «Солнечный».

Троицк создавался как город науки и город ученых и сейчас продолжает быть одним из лучших наукоградов России. Несколько лет назад, благодаря поддержке администрации г. Троицка, сбылась мечта многих сотрудников исследовательских институтов — в рамках научных кооперативных и за счет их средств построен небольшой комфортный для проживания микрорайон. Малая этажность строений, достаточное число парковочных мест, сохранившийся участок леса, наличие детского сада — всё это способствует нормальной жизни. Исключение составляют канализационные сети и станция (КНС-27), находящиеся уже много лет в предаварийном состоянии.

Недавно жители научного микрорайона узнали о планирующемся по соседству масштабном строительстве. Предполагается уничтожить единственный на территории микрорайона зеленый массив,кратно увеличится плотность застройки, не предусмотрено необходимое количество парковочных мест, существенно возрастет нагрузка на ветхие канализационные сети, не построен подъезд к новым домам (ул. Черенкова). Всё это противоречит условиям аукциона на строительство и утвержденным правилам, в том числе принципу единообразной комплексной застройки микрорайона.

Данная ситуация сложилась главным образом из-за несогласованности действий различных структур. За программу реновации, ремонт канализационных сетей и КНС, строительство улицы Черенкова, прокладку новой многополосной трассы 74 и т. д. отвечают разные организации и ведомства. В г. Троицке имеется несколько других площадок под реновационное строительство, не портящее облик города и не ухудшающее условия проживания жителей.

Президиум ТНЦ РАН призывает все вовлеченные в процесс стороны принимать свои дальнейшие решения крайне взвешенно и осмотрительно. Наукоград существует для науки и для ученых, а не наоборот. Все важные решения для г. Троицка не могут приниматься без учета мнения представителей науки. Резервы земли, указанные в стратегии развития наукограда, используются органами местного самоуправления без согласования с научным сообществом. При этом не учитываются потребности институтов в размещении инфраструктурных объектов, в частности общежитий и жилья для молодых ученых, и необходимость сохранения лесопарковых зон отдыха вблизи жилых домов ученых. Условия жизни сотрудников исследовательских институтов в значительной степени определяют успешность их работы, а в конечном счете — судьбу нашего Наукограда.

Председатель ТНЦ РАН, канд. физ.-мат. наук В.Д. Лаптев

Директор ИФВД РАН, академик В.В. Бражкин

Директор ЦГЭМИ ИФЗ РАН, канд. физ.-мат. наук И.М. Варенцов

Руководитель Троицкой площадки ФИАН, докт. физ.-мат. наук М.А. Губин

Главный врач больницы РАН в г. Троицке, канд. мед. наук В.И. Денисенко

Директор ИСАИ, докт. физ.-мат. наук В.Н. Задков

Зам. директора ИЯИ РАН О.В. Каравичев

Директор ФИАН, чл.-корр. РАН Н.Н. Колачевский

Зам. директора ИСАН, докт. физ.-мат. наук О.Н. Компанец

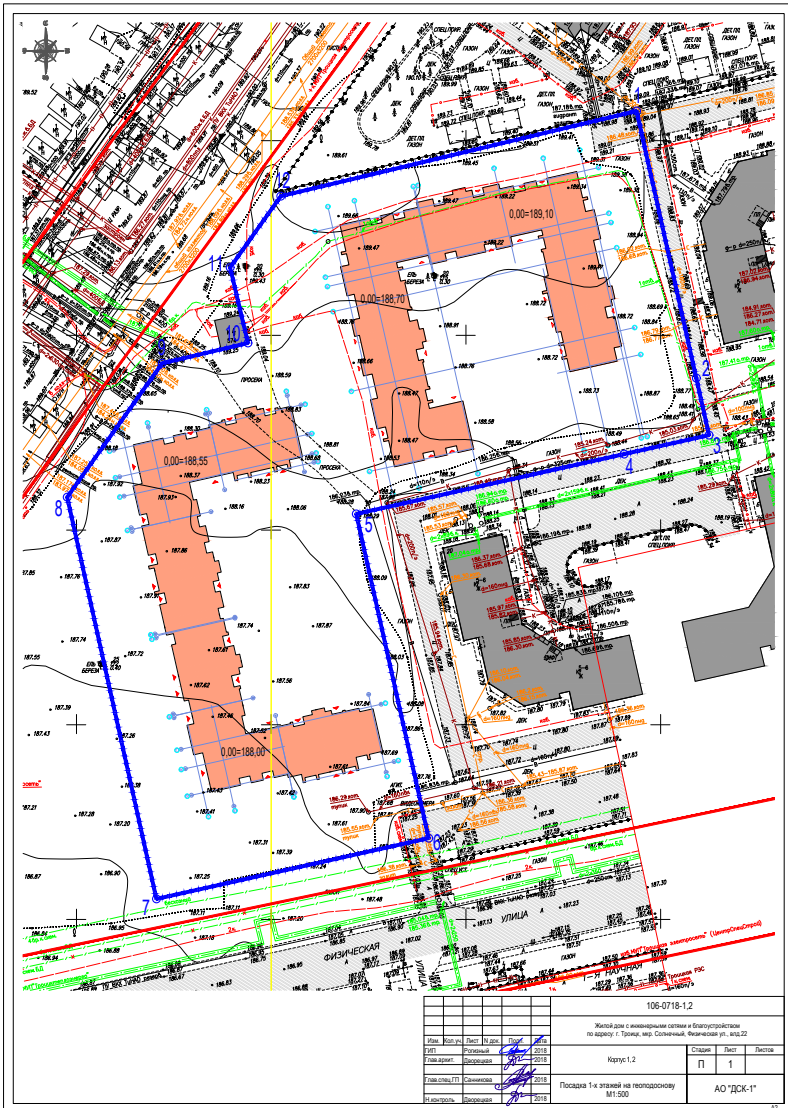
Директор ИЯИ РАН, чл.-корр. РАН Л.В. Кравчук

Директор ИЗМИРАН, докт. физ.-мат. наук В.Д. Кузнецов

Руководитель ИФТ РАН В.И. Соколов

Член президиума ТНЦ РАН, академик И.И. Ткачев

Научный руководитель ТРИНИТИ, докт. физ.-мат. наук В.Е. Черковец



Новый, «неурезанный» проект реновационных домов. Они обозначены оранжевым цветом. Рядом с ними серым цветом показаны уже жилые кооперативные дома. Легко сравнить масштабы. И опять же, не забывать, что соседи будут на 2 (!) этажа выше. Мы так не договаривались!

инфраструктуры, отсутствия подъездных путей, суженных до венецианских стандартов проходов между домами (окно в окно), острой нехватки парковочных мест (ПО НОРМАМ нужно 228, предложено всего лишь 111), полной вырубки защитной лесополосы, упомянуть даже не приходится.

Естественно, в мирном и толерантном Троицке возникли протестные настроения и народные волнения. И настроения, и волнения уже реализованы в конкретных действиях: обращение президиума Троицкого научного центра РАН, подписанное 14 руководителями институтов и учреждений города, доставлено мэру Москвы С.С. Собянину (скан заявления см. на сайте ТрВ). А ведь жители «Солнечного» хотят всего лишь одного: чтобы при реновации не нарушались условия договора, на которых они САМИ строили свое жилье. Толкачи реновации обвиняют их в коллективном эгоизме и нежелании учесть трудности тех, кто мучается в ветхом жилфонде. Ну да, при первых слухах о реновации дома, предназначенные для расселения, попали в черные списки управляющих компаний — а чего там что-то делать, если лачуги всё равно неснут. С жителей даже перестали брать деньги за капремонт! Людей, конечно, жалко, но почему бла-

гое дело надо делать настолько головотяпски — за чужой счет, посягая на частную собственность и подгоняя законы под свои нужды?!

Опять же назовем вещи своими именами: власти, продвигая очередной проект с отчетливым бизнес-профитом, вновь переключают свои проблемы на граждан, практически ставляя их между собой. Жители «Солнечного» совсем не рады ухудшению своих жилищных условий. Переселенцы обижаются на будущих соседей, считая, что те ведут себя как собака на сене. А ведь нельзя сказать, что в Троицке больше негде строить, — площадки есть. Просто участок в «Солнечном» — наиболее простой и дешевый способ начать реновацию. А социальную напряженность в процессе ее реализации и резкое ухудшение качества микрорайона (служащего витриной современного жилищного строительства и получающего всяческие призы на региональных конкурсах) можно игнорировать. Жить-то здесь будут не те, кто это придумал.

Кстати, про бизнес-профит. В новом проекте реновационных домов первый этаж — нежилой и высотой 4,35 м. Конечно, как не порадовать об интересах застройщиков! Но при чем тут необходимость корезить

Научные новости институтов РАН – в международном агрегаторе Eurekalert

В конце 2017 года Ассоциация по коммуникациям в сфере образования и науки (АКСОН) предложила институтам РАН бесплатно публиковать пресс-релизы на английском языке на крупнейшем ресурсе Eurekalert – портале научных новостей, посвященных здоровью, медицине, науке и технологиям. Некоторые итоги первого года работы проекта – в материале TrB-Наука.

Eurekalert, существующий под эгидой знаменитой AAAS – Американской ассоциации содействия развитию науки, работает как агрегатор, позволяющий предлагать свои новости большому количеству представителей СМИ. Формат публикаций Eurekalert – небольшие тексты новостного характера, в которых популярным языком рассказывается о событиях, ставших предметом публикаций в международных рецензируемых научных журналах. Они пишутся пресс-секретарями и научными коммуникаторами в университетах и институтах и после модерации попадают на сайт Eurekalert и в рассылку подписанным на него журналистам. Это самый большой научный агрегатор в мире: его читают десятки тысяч журналистов.

В рамках сотрудничества с Eurekalert АКСОН предложила научным организациям публиковать свои пресс-релизы на ресурсе «Открытая наука» (первый в России агрегатор научных новостей, поддерживается ассоциацией с 2016 года). Для того чтобы новость попала на Eurekalert, пользователю «Открытой науки» достаточно загрузить в систему текст на русском и английском языках и сделать отметку «предложить для Eurekalert». Следует отметить, что это сотрудничество стало экспериментальным и для американских коллег: обычно аккаунт (он платный) заводится отдельно на каждую научную организацию. Ассоциации удалось отстоять свою позицию: институты РАН слишком маленькие, и для них финансово бессмысленно подписываться на агрегатор отдельно. Но вместе они представляют огромный пласт российской науки, который оставался неохваченным на Eurekalert (российские университеты в последние пять лет работают с агрегатором достаточно активно). В результате удалось договориться о коллективном аккаунте, который на год был оплачен из средств ассоциации.

В общей сложности в течение 2018 года с помощью АКСОН на Eurekalert было опубликовано 22 институтских пресс-релиза. Общее количество просмотров этих материалов на самом портале составило около 200 тыс. 22 релиза – это, конечно, совсем немного, и наше соглашение позволяет

публиковать минимум в три раза больше. Мы надеемся, что успехи, которые показали эти новости, вдохновят больше институтов на использование этого инструмента.

Так, пресс-релиз “Graphene changes elastic properties depending on applied force”, опубликованный Институтом теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН в апреле 2018 года, получил в месяц публикации 3084 просмотра, и в последующие месяцы количество просмотров стабильно росло: в мае оно составило 3306, в июне – 3482, в июле – 3629. Получается, что срок годности научной новости и потенциальный охват журналистской аудитории значительно увеличиваются по сравнению с традиционной рассылкой знакомым журналистам или по базе контактов.

Если говорить о научных направлениях, то за прошедший год наибольшей популярностью пользовались пресс-релизы российских физиков. Так, пресс-релиз “Russian physicists observe dark matter forming droplets” Института ядерной физики РАН был опубликован в октябре 2018 года и к концу декабря набрал более 20 тыс. просмотров. Почти такой же высокой популярностью пользовались новости, посвященные генетике и медицине. Так, пресс-релиз “New way to predict caries progression” Воронежского государственного университета вызвал большой интерес у отраслевых медиа: новость была опубликована в том числе на портале Dentistry Today, а также в новостных разделах сайтов крупных фармкомпаний.

Наибольшее количество просмотров непосредственно в месяц публикации в 2018 году ожидаемо набрал пресс-релиз с интригующим заголовком “Scientists found new giant dinosaur”: новость разошлась достаточно широко и была опубликована в том числе на портале MIT Technology Review, а также на сайте India Today.

Учреждениям, которые только начинают или планируют начать общение с зарубежными СМИ, агрегаторы, подобные Eurekalert и «Открытой науке», значительно облегчают работу: по сути, им нужно только написать пресс-релиз и разместить его на одном из



этих ресурсов или на обоих сразу (АКСОН на данном этапе может оказать помощь с переводом или корректурой английского текста). Таким образом, новость становится видна сразу большому количеству заинтересованных журналистов, что практически недостижимо в самом начале такой работы при отсутствии большой базы контактов. Кроме того, у агрегаторов научных новостей есть и другое преимущество: в отличие от пресс-релиза, прикрепленного к письму, которое неизбежно уйдет «вниз» в тот же день, когда было получено, при публикации на портале Eurekalert количество просмотров может сохраниться и даже возрасти в месяцы, следующие за публикацией.

Работа российских научных пресс-служб с ресурсом Eurekalert принесла в том числе неожиданный результат: на основании новостей, опубликованных на портале на английском языке, вышли переводные публикации в российских СМИ, несмотря на то что оригинальный текст на русском языке в обязательном порядке размещался в открытом доступе на российском агрегаторе «Открытая наука». Судя по всему, Eurekalert остается рабочим инструментом, пользующимся наибольшим доверием у отечественных научных журналистов. Однако такой подход – с двойным обратным переводом – нельзя считать приемлемым долгосрочно: он отнимает у журналистов много времени и повышает вероятность ошибок. Мы надеемся, что со временем всё встанет на свои места: релизы на русском языке журналисты будут брать из рассылки и с «Открытой науки», где можно и напрямую связаться с их авторами, а Eurekalert будет использоваться всё более активно как инструмент международного продвижения.

Елена Земцова, Александра Борисова

Славные парни

Уважаемая редакция!



8 февраля страна традиционно отметила День российской науки, с чем и поздравляю всех вас, мои дорогие коллеги! Прошедшая за день до этого в Кремле церемония вручения президентских премий для молодых ученых стала очередным явным доказательством того, что наша наука,

несмотря на рыдания записных скептиков, жива и по-прежнему готова служить стране. В частности, предлагая практически важные исследования и разработки.

Анализ больших массивов данных и углубление понимания механизмов развития нервной системы животных, важное для лечения разных патологий, определение механизмов возникновения устойчивости насекомых-вредителей к биологическим средствам защиты растений и новая технология обнаружения сверхнизких концентраций взрывчатых веществ, которая позволяет дистанционно выявлять источники опасности в условиях интенсивного пассажиропотока, – вот достижения лауреатов премий за 2018 год, наших славных парней и девушек. Молодая, актуальная, практически значимая, антитеррористическая – такой в этот день предстала наша наука перед лицом президента России и граждан страны!

Во время неформальной беседы с лауреатами за бокалом шампанского Владимир Владимирович с интересом обсуждал антитеррористические разработки и наметил новые перспективы развития прорывной технологии: «Вы обнаруживаете взрывчатку, а теперь хорошо бы еще фальшивые деньги обнаруживать на запахах». А дальше произошел весьма примечательный диалог, на который обратили внимание смывленные журналисты.

Президенту ответил еще один лауреат премии, предложив дистанционными методами обнаруживать плохих людей. «Это сложнее, потому что исключительно плохих людей не бывает», – отметил с улыбкой глава государства. Вот воистину глубокие слова, достойные главы великой державы! Мысль, до которой многим нашим согражданам расти и расти.

У нас ведь в народе как принято? Либо черное, либо белое. Что истеричная либеральная интеллигенция, что унылые коммунисты – все склонны видеть своих противников в черном-черном свете, а себя родимых – во всем белом. Это, естественно, в полной мере относится и к нашим коллегам ученым.

Но ведь жизнь не состоит из исключительно черного и ослепительно белого: есть еще множество оттенков серого. Давайте возьмем для примера сенатора Рауфа Арашукова, на которого сейчас вешают всех собак. Да и весь клан Арашуковых. Тут и заказные убийства, и воровство газа на десятки миллиардов рублей, и невообразимо быстрая карьера. Ужас-ужас, в общем.

Но давайте задумаемся, только ли плохое было в делах Арашуковых? Неужели не было десятков тысяч людей, которым этот клан давал работу, которых поддерживал и опекал? Неужели не было деятелей спорта, культуры, телевидения, церковных руководителей, которым Арашуковы помогали? Нельзя всего этого не замечать, нельзя забывать в одночасье добрые и богоугодные дела. Исключительно плохих людей не бывает, как совершенно справедливо отметил Владимир Владимирович.

Но наша общественность до оттенков серого еще не дозрела, она предпочитает делать Князя Тьмы хоть из Кадырова, хоть из Чубайса. Если брать ближе к науке, то назову всего три фамилии: Ливанов, Фурсенко, Ковальчук. Для многих ученых, особенно старой закалки, эти фамилии – прямо как три головы былинного Змея Горыныча, летящего истреблять огнем Святую Русь – Академию наук.

Присмотревшись же чуть внимательнее, мы сразу увидим, что и Змей Горыныч не столь злобен и плотояден, и Академия не так уж свята. Вместо черного и белого картина для объективного наблюдателя сложится в оттенках серого. И тот, кто не понимает этого, будет истерично и бестолково бороться с ветряными мельницами, а тот, кто понимает, сможет вести страну вперед.

Рискну ли я сказать, что у Рамзана Ахматовича или Михаила Валентиновича есть одни достоинства и нет никаких недостатков? Конечно, нет. И президент страны, уверен, так не думает. Но собрать действительно сильную команду можно только на основе знания, что нет героев и злодеев. Поэтому Кадыров и Чубайс, Фурсенко и Ковальчук – это не святые и не преступники, они – команда, сформированная лидером нации. Славные парни, у которых впереди еще столько замечательных дел!

Ваш Иван Экономов

РЕЗОНАНС

► согласованный проект и ухудшать условия жизни? Как нынешних жителей Троицка, так и будущих переселенцев?

Инициативные группы жителей «Солнечного» неоднократно общались и с представителями городской администрации, и с авторами нового проекта, задавая «неудобные» вопросы. Увы, все ответы сводятся к трем постулатам. Во-первых, новый проект не нарушает никаких норм (естественно, ведь нормы при помощи Совета депутатов Троицка подогнаны под волонтеристски придуманные условия проекта). Во-вторых, если быстро не начать, то процесс затянется неизменно на сколько и Москва будет недовольна. И в-третьих, «об этом мы не подумали и решать будем в рабочем порядке».

Из этих ответов разве видно, что авторы нового проекта серьезно, с уважением к людям и закону подошли к своей работе? Нет, они всего лишь любыми путями и средствами постарались выполнить указание сверху. Напоследок не удержусь от нескольких цитат с комментариями. Цитаты взяты из троицкой газеты «Городской ритм», № 3 (270) от 23.01.2019.

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

Никита Ластович (начальник территориального управления развития проектов Московского фонда реновации): «Если искать другие участки для строительства, реализация программы серьезно затормозится. А в урезанном виде нам проекты никто не одобрит».

района «Солнечный» не просто не приняты во внимание, а полностью проигнорированы. Реализуйте прежний проект, переселите не четыре дома, а три, не пакуйте людей, как кильки в банку, – и никакой бури в стакане воды не случится. А так – консенсус в городе именно что грубо нарушен, пошла протестная волна, а депутатский корпус понес существенные репутационные потери. Равно как и весь проект московской реновации. Ведь теперь нет никакой гарантии, что в следующей волне переселения условия договоров не будут колебаться вместе с генеральной линией партии, а интересы населения будут рассматриваться как не более чем досадная помеха на пути в светлое будущее. Как всегда, мифическое.

P.S. Разумеется, все необходимые документы в распоряжении редакции имеются. И прежний (когда-то тщательно продуманный и согласованный, а теперь «урезанный») проект. И нынешний – «реновационный» – вариант, выполненный с традиционным московским желанием объять необъятное. ♦

В той области, в которой я работал, измерения велись непрерывно, но сами они редко бывали проблемой, поэтому существенная часть приведенных ниже историй — не о приборах, а об установках. Все истории произошли или со мной, или с моими коллегами, которые сами же мне их и рассказали. Если место действия не указано, то это Всероссийский электротехнический институт им. В. И. Ленина (ВЭИ), Москва. Начнем с историй именно про приборы, а потом плавно перейдем к установкам.

Муха, крыса и душа

Двое моих коллег во время перекура изучали влияние магнитного поля на мух. Они помещали пробирку с мухой между полюсами магнита и пристально за ней наблюдали. Позже они утверждали, что мухи начинали сильнее жужжать. Это апогей, скажете вы — и ошибетесь. Я знаю место (не ВЭИ), где проверяли, есть ли душа. Брали крысу, взвешивали ее с бешеной точностью на каких-то супервесах, потом аккуратно тюкали по голове и взвешивали опять. К сожалению, результаты этой работы не опубликованы, а ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Место назвать могу, но не буду — мне не нужно, чтобы старые сотрудники наняли киллеров.

Осциллограф и хулиган

Сделали как-то в НИИ «Исток» (Фрязино) замечательный осциллограф на трубке с таким временем запоминания сигнала, что можно было прописать импульс, выключить прибор, наутро включить — и этот импульс высвечивался. Ну, и когда в лаборатории намечались гости, например, из Львова, хозяйка прописывала на экране слова «Привет гостям из Львова» и выключали прибор. А когда гости приходили, включали — и на экране загоралась эта надпись. Гости ахали. Как-то раз один остряк стер оставленную загодя надпись и написал слово из понятного скольких букв. Сейчас бы все радостно засмеялись, а по тем временам скандал был по первому разряду. Хорошо хоть, что не по первому отделу...

Кот, разрядник и хроматограф

В одной из лабораторий применялась схема формирования мощного импульса; длину этого импульса ограничивала испарявшаяся проволока, то есть попросту предохранитель. Всё было хорошо, но каждый раз проволока взрывалась со страшным грохотом. А на втором, следующем этаже над этой лабораторией был туалет. И по мере увеличения мощности схемы было успешно достигнуто состояние, когда от грохота граждане прыгивали с унитазов (а потом приходили в лабораторию жаловаться). Однажды в комнату забрал кот и улегся на теплее. Кота можно понять, но в данном случае теплым оказался разрядник. Сотрудники ВЭИ имени Ленина славились пытливым разумом — они включили установку, не предупредив животное... Кот взлетел вверх примерно на метр, не изменив позы, в которой лежал. В русском языке для этого есть замечательное выражение: его подбросило.

В этой же лаборатории имел место хроматограф. Сложный прибор, который когда-то был нужен и эксплуатировался во славу науки, а позже оказался не нужен. Но в этом сложном приборе была печь с программным подъемом температуры. То есть в самом простом варианте — нагрев с заданной скоростью до заданной температуры, выдержка в течение определенного времени и охлаждение с заданной скоростью. Сотрудники использовали хроматограф для запекания кур и оптимизировали режим термообработки. Четыре параметра, большой объем экспериментальной работы... Друзей, и меня в том числе, регулярно приглашали на дегустацию.

Картинка из нового времени

Лихие девяностые, наша молодость... В одну из ночей по моему родному ВЭИ выпустили ракету. Не смешно. Утром нашли дыру в стекле, мельчайшие осколки по всему полу; ракета была не боевая, но и не сигнальная — осветительная. Почему не возник пожар? Повезло: ракета попала в стальную стойку. А направлена она была в окно комнаты, где стояла уникаль-



Купол ВЭИ в Истре в процессе строительства

ная литографическая установка, единственная в своем роде в России и одна из лучших в Европе. Специалисты о ней знали. В случае пожара установка была бы выведена из строя навсегда, а так — лишь на пару недель. Кому из конкурентов она мешала? Кто оказался самым сообразительным? Что скажут историки о таких методах «вхождения в рынок»? Мы не сказали ничего, мы начали приводить в порядок помещение. Нам надо было работать.

Не ананас

Сотрудники нашей фирмы проявляли чудеса храбрости и находчивости не только на полях нашей Родины. Высоко несли они знамя социалистического реализма, например, по земле братской Эфиопии. Советские специалисты запускали там завод по переработке местных фруктов в консервы. Среди этих специалистов оказался человек из ВЭИ, который мне эту историю и поведал. Согласно договору (его, видимо, составляли умные люди, понимающие психологию советских людей) каждый специалист имел право ежедневно вынести две банки с фруктами — скажем, ананасами.

Так наши специалисты кроме основной линии по консервированию собрали еще одну, маленькую, которая гнала из фруктов «советский самогон», заливая его в те же банки, так же заливала и клеила этикетку «Ананас консервированный, маде ин здесь». «Советский специалист» брал две положенные ему банки и, помехивая полиэтиленовым пакетом, мирно плыл через проходную мимо лоснящейся физиономии с берданкой.

Молибден и вольфрам

В некоей лаборатории запускали плазменную напылительную установку, купленную во Фрязино (НИИ «Исток»). Напылять собирались, среди прочего, металлические порошки. Порошок проходит через плазму, нагревается или плавится, в виде горячих частиц или капель шмякается на подложку и застывает. Однажды зарядили молибденовый порошок. А молибден на воздухе замечательно окисляется, поэтому напыление надо вести в среде инертного газа. Ну, а газ не подключили, да и про подложку, скорей всего, забыли. Или просто так, по глупости, нажали на кнопку, и в помещение прыснула струя расплавленных частиц молибдена фракции 71–100 мкм. Частицы мгновенно окислились. Капли оксида молибдена вытянулись на лету в легчайшие белые нити... Представьте картину: по всему помещению тысячами, с расстоянием в три-пять сантиметров, плавно парят нити — похоже на паутину в русском осеннем лесу, только в сто раз плотнее. И с разинутыми ртами стоят два сотрудника. Закрывать рты они сообразили не сразу.

Второй случай произошел в той же лаборатории и тоже с порошком — но уже вольфрама. Пришел он от поставщика подмоченный. А перед напылением порошков решили подсушить, чтобы струился плавно. Двое сотрудников насыпали в фарфоровую миску два или три килограмма (не вздрагивай, ребенок, не прижимайся от ужаса к маме — всё кончилось хорошо), поставили в муфельный шкаф и крутанули регулятор температуры вправо. Ну хочется же побыстрее, это так понятно! Когда им надоело курить, они открыли шкаф и узрели: миска, на ней горкой порошок, и по этому темно-серому конусу, по этой пирамиде, по этому

Приборы и мы

Леонид Ашкинази

террикону неторопливо и вальяжно, как таракан, ползет красно-оранжевый светящийся круг около сантиметра в диаметре, оставляя за собой дорожку из спекшихся частиц. Физик бы пролепетал, что при спекании сокращается поверхность и горение прекращается. Эти двое — физик и металлург — просто стояли, завороженные красотой зрелища. Забыв, что один из них даже без очков. Но обошлось...

Кстати, это-то шуточки: ну вспыхнуло бы, ну два человека получили бы ожоги хорошей степени, тоже мне проблема. А вот при чтении воспоминаний людей, которые работали над Бомбой, делается уже не смешно, а страшно всерьез. Ведь у них на традиционные безалаберность и наплевательское отношение к здоровью накладывался круглый сутки разогреваемый партией патриотизм с трудовым порывом. Плюс Берия за спиной. И вот — кладбища вокруг закрытых городов, про генофонд уж не будем...

Повезло по-крупному

В Истринском отделении ВЭИ в 1980 году для испытаний высоковольтной аппаратуры был построен купол диаметром около 250 метров. Надо ли было его строить, не дешевле ли было построить что попроще — не знаю. Гигантомания в строительстве, как утверждают культурологи, — свойство тоталитарных режимов. Но у культурологов маловато примеров, потому что гигантомания требует денег (работы), а тоталитарные режимы живут бедно (потому что при них люди плохо работают). Но это так, к слову. Купол был беленый (точнее, светлосерый) и красивый, жители района и пассажиры электричек любовались. А однажды выглянули в окна и окошки и — э-э-э? Протерли глаза. Выронили изо рта «Беломор». Всё равно нету...

Произошло следующее. Зима была снежная. А при строительстве было кое-что нарушено. Позже говорили, что болтики сделали не из того, из чего надо. Купол сложился через несколько минут после конца рабочего дня — народ еще шел по тропинке. Ударная волна была такая, что людей с этой тропинки сдувало. В корпусе, стоявшем в нескольких десятках метров от купола, с окон посырвало решетки и вдавило их в полы комнат. Правда, тут тоже болтики могли быть из того же. Днем корпус охраняли деды, а после смены до утра дежурили солдатики. В тот день к солдатакам приехал какой-то их ин и сделал втык за не-

порядок в казарме, они и задержались. Дедов тоже попросили задержаться, но те сказали, что у них в горле пересохло, и ушли. Купол выбрал для падения те самые пять минут, когда под ним никого не было.

Через несколько дней два наших сотрудника поехали в истринское отделение. Естественно, им было любопытно, и они направились к месту событий. Низкое серое небо, кучи строительного мусора, обледенелая глина. Вечерет. Кругом ни души. На часах мерзнувший солдатик. Не, увы, не курим... Купол рухнул «не до низу» — осталась стена высотой в несколько метров. Сотрудники подошли поближе и поразились — стена казалась не круглой, а прямой, она уходила вдаль и терялась в тумане... В этот момент один из них внезапно понял, почему мы не видим, что Земля круглая.

Несчастные случаи

Несчастных случаев в ВЭИ было немного. Раз в несколько лет кто-нибудь попадал под высокое напряжение со смертельным исходом. Одного товарища на стройке утащило в механизм типа мясорубки — естественно, с тем же результатом. А мой сосед по лаборатории получил два сломанных ребра, попав в совхозе в транспорт. Кстати, странно, что ребра сломал именно он — весьма осторожный и разумный человек. Зачем он полез в транспорт? А зачем другой сотрудник потянулся к только что напаянной на откатной пост лампе? Ему, видите ли, показалось, что там что-то потрескивает. А она возьми и взорвись — потрескивало плохо отожженное стекло. Ну и получил в лицо фонтан стеклом — хорошо, что был в очках. Еще одному сотруднику упала на руки крышка от вакуумной камеры. Врачи ухитрились пришить ему обе кисти, но пришлось перекалцифицироваться в теоретики и бросить курить. Впрочем, в такой ситуации это, мне кажется, имело смысл сделать.

Однажды был несчастный случай — поражение электричеством со смертельным исходом. Собралась комиссия, и инженер, ответственный за установку, стал объяснять, что и как было. «Он, — сказал инженер о потерпевшем, — встал сюда, — и встал, — и взял здесь», — и взял. После некоторого не очень продолжительного остолбенения комиссия засуетилась, а отсутившись, села и составила второй акт о несчастном случае со смертельным исходом. По этому поводу комментарии как-то не напрашиваются...

На высоковольтных установках в лабораториях имелись устройства, которые должны были отключать ток при попытке туда залезть. Обычно установки располагались в отгороженной металлической сеткой части комнаты, а при открывании дверцы падал стержень контактора (как на дверях лифта) и отключал высокое напряжение. Но ведь быстрее сделать всё, что надо, не снимая напряжения. А те, кто попал под него, — дураки, не умеют работать осторожно. А мы, конечно, умнее и осторожнее. Поэтому все держали в столах скобы, которые надевались на контактор, удерживая его в поднятом положении при открытой двери, в то время как на установке работал человек. Хорошо еще, если в комнате кто-то был. А если сосед отлучался, он мог вернуться и понять, что спешить уже некуда. ♦

Помощь газете «Троицкий вариант — Наука»

Дорогие читатели!

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

«Троицкий вариант — Наука» — газета, созданная без малейшего участия государства или крупного бизнеса. Она создавалась энтузиастами практически без начального капитала и впоследствии получила поддержку фонда «Династия». Аудитория «Троицкого варианта», может быть, и невелика — десятки тысяч читателей, — но это, пожалуй, наилучшая аудитория, какую можно вообразить. Газету в ее электронном виде читают на всех континентах (нет данных только по Антарктиде) — везде, где есть образованные люди, говорящие на русском языке. Газета имеет обширный список резонансных публикаций и заметный «иконостас» наград.

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

Редакция



«Троицкий вариант»

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

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк., м-н «В», д. 52;
 телефон: +7 910 432 3200 (с 10 до 18), e-mail: info@trv-science.ru, интернет-сайт: trv-science.ru.

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719. Тираж 5000 экз. Подписано в печать 11.02.2019, по графику 16:00, фактически — 16:00. Отпечатано в типографии ООО «ВМФ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»