

ПУЩИНО – город, пострадавший от утечки мозгов и притока нефтяных денег, но всё равно прекрасный



Фото Николая Сафонова

Пушино – один из российских городов, создававшийся как научный центр, бывший научным центром в полном смысле этого слова на протяжении трех десятков лет и постепенно теряющий свое лицо научного города с 90-х годов. Типичная судьба российских «академгородков», получивших ныне пышный статус «научноградов». Эти городки отнюдь не малая величина в российской науке. Если они по числу российских публикаций составляют все вместе 18%, то по числу цитирований – уже 30%. Подобные научно-доминированные центры есть во всем мире и везде они играют значительную роль в науке. Разница лишь в том, что у нас они создавались директивно, как научные центры, а на западе, за немногими исключениями типа Лос-Аламоса, возникли вокруг университетов.

Они безусловно нужны любой уважающей себя стране. В научных центрах возникает особая атмосфера с повышенным содержанием культуры и интеллекта. Если в мегаполисах носители интеллекта и культуры, уйдя с работы, растворяются в общей массе, то в академгородках они составляют среду, простирающуюся за пределы институтов, среду, влияющую на остальных и, главное, на детей, – так среда воспроизводится. В начале 90-х мне было сказано: какие приятные лица прохожих у вас в Троицке. И действительно, и в Троицке, и в Пушино, и в других научных городках статус научного города был виден невооруженным глазом – по лицам прохожих. Сейчас, когда им при-

своили статус наукоградов, этого уже почти не разглядишь. Кто-то уехал, кого-то уж нет, остальные постарели и растворились в приезжих. А научной молодежи так мало!..

Пушино особенно сильно пострадало от утечки мозгов – биологи востребованы на Западе куда больше, чем физики. Утечка, конечно, была не только на Запад, но и в бизнес; самое известное детище пушинцев по части бизнеса – Rambler.ru. Некоторые лаборатории оказались практически обескровленными, но, о, чудо, число публикаций хоть и снизилось, но не так катастрофически, как того можно было ожидать (см. стр. 7). Но это в основном заслуга предпенсионного поколения. Что будет дальше?

В двухтысячных на научные центры обрушилась новая напасть – глупые деньги. Это не те деньги, что идут на исследования, на развитие, а те, что достались дуриком (на каком-то звене пищевой цепочки от внезапно подорожавшей нефти) и нуждаются в немедленном вложении, как можно проще, как можно выгодней в краткосрочной перспективе. Под давлением этих денег Троицк превратился в уродливый спальный район Москвы, Пушино идет следом, хотя и с отставанием – до Москвы далековато. Город, при всей ограниченности градостроительных возможностей шестидесятых, был спроектирован хорошо и очень удачно вписан в красивый ландшафт. Сейчас там как попало лепят коммерческое жилье, в изобилии появились крыши и стены ядовито-

синего цвета, застраивают коттеджами уникальный склон, бывший луговым заказником. Глупые деньги, видимо, также повлияли на менталитет городской администрации: город украсился помпезными деталями, говорящими о проблеме со вкусами у местной власти (например, туи, но не в грунте, а в ящиках с цепями, стоящих на грунте вдоль центральной улицы). Снимок, который мы приводим, сделан еще до нефтяного бума – сейчас в этой перспективе появилось немало чужеродных деталей.

Это все уже необратимо? Пушино и другие научные центры обречены на окончательную деградацию? Кого бы спросить... Наверное, большинство скажут, что спросить нужно правительство – дадут больше денег на науку – и возродятся наши наукограды! Сомневаюсь... Подозреваю, что эти деньги тоже окажутся глупыми и будут успешно распилены на всех ступенях соответствующей иерархии. Мне кажется, я знаю, у кого надо спросить: у своих коллег-ровесников предпенсионного (плюс младшего пенсионного) возраста, тех, кто все еще работает на мировом уровне. За нами – провал, большинство уехали или ушли в бизнес, дальше только зеленая молодежь. Если еще остался какой-то порох у нашего поколения для некоторых необходимых действий – надежда есть. А для того, чтобы выяснить, какие действия нужны и как скооперироваться, и издается эта газета.

Борис Штерн

В НОМЕРЕ

- Конференция в Катаре: Долой Гринвич, даешь Мекку! – стр. 2
- Два президента: Путин уходит, Осипов остается – полное торжество закона! – стр. 3
- Вернутся ли соотечественники: народ спорит и сомневается – стр. 3
- Есть ли свобода воли? – Решение предсказывается по микропаттернам активности мозга за секунды до его принятия – стр. 4
- Пасхальный набор «Гламур» – стр. 4
- Дмитрию Зимину, основателю фонда «Династия», – 75! – стр. 5
- Дневники А.Д. Сахарова и Е.Г. Боннэр – стр. 5
- Ученые о книгах Стругацких и их роли в своей жизни. К 75-летию Бориса Стругацкого – стр. 6-7
- Российская наука в цифрах: «странный» рост публикаций в 90-х годах – стр. 7
- Федеральная целевая программа по кадрам – стр. 8
- Гейзеры на Энцеладе – стр. 9
- О первом научном журнале – стр. 10
- Самый маленький в мире транзистор – стр. 11
- Ревекка Фрумкина. История одного гранта – стр. 12
- Чего боятся люди по поводу Большого адронного коллайдера и почему бояться нечего – стр. 12
- Круглый стол «Наука и СМИ: модели взаимодействия» – стр. 13
- Похоже, что в Академии наук есть-таки прозрачный, честный конкурс. Пока один – стр. 14
- Уходят замечательные люди. Лев Киселев и Джон Уилер – стр. 16
- Новости, новости, новости... – стр. 4, 7, 10, 11, 15
- **В следующем номере:** Три интервью с академиком: В.Рубаковым, Р.Сюняевым и Жисяном Чжу.

В столице Катара городе Доха в субботу 19 апреля 2008 г. прошла конференция «Мекка – центр Земли, теория и практика». Выступавшие на ней изобретатели и религиозные деятели сошлись во мнении, что именно священный город (в сторону которого все мусульмане обращают свои молитвы), а вовсе не британский Гринвич следует считать той точкой, с которой нужно сверять течение мирового времени. Западная и российская пресса не только называет участников той конференции «учеными», но и поминает о якобы представленных там «научных доказательствах» того, что именно через Мекку проходит нулевой меридиан. При этом слова «научные доводы» даже в прямых переводах забывают поставить в кавычки, тогда как местная катарская пресса не стесняется это делать, относясь к самой этой конференции с изрядной долей иронии (Gulf Times, www.gulf-times.com/).

Разумеется, выбор в качестве нулевого меридиана того, что проходит через пассажный инструмент бывшей обсерватории в лондонском предместье, ничуть не более «научен», чем выбор любой другой линии, хотя бы и проходящей через какой-нибудь город в Саудовской Аравии. С точки зрения географии, все они равноправны, по-настоящему значимыми являются лишь полюса и экватор. В сферической системе координат широта определяется своим положением относительно полюсов и экватора, а вот выбор системы долгот совершенно произволен и зависит только от общего соглашения. В разные времена и в разных странах за точку отсчета принимали самые разные объекты. Так, во II веке н.э. древнегреческий ученый Птолемей поместил нулевой меридиан в район Благословенных островов (так тогда называли Канарские острова, считавшиеся самой западной точкой мира). Улугбек (неудачливый правитель державы Тимуридов и при этом великий астроном) привел свой «мусульманский» нулевой меридиан через Самарканд (разумеется, он это сделал вовсе не оттого, что хотел как-то принизить Мекку). Испанцы в эпоху великих географических открытий провели нулевой меридиан через порт Кадис. А у нас в России для этой же цели послужил Пулковский меридиан. Собственно Гринвичский меридиан всеобщее признание получил лишь 1 ноября 1884 года на международной конференции в Вашингтоне – ввиду бесспорного лидерства тогдашнего британского флота и его картографов. При этом проигравшие французы так и не приняли время по Гринвичскому меридиану (Greenwich Mean Time – GMT) и вместо него использовали свое парижское время с коррекцией на 9 минут 11 секунд.

Разумеется, никто не думает, что весь мир теперь дружно решит сделать уступку мусульманам и только из-за того, что им «больше всех надо», станет перерисовывать свои географические карты и перенастраивать спутниковые системы. В крайнем случае всегда можно использовать особые «мусульманские» глобусы. И это еще полбеды. Хуже то, что при переходе к иному нулевому меридиану сместятся все часовые пояса. И участники нынешнего собрания рекомендовали правительствам своих стран помимо выпуска новых карт перейти (не считаясь ни с какими затратами) на совершенно иное время – сразу во всем арабском мире. Забыть таким образом про время, что «служит западным интересам». В будущем, переезжая из одной страны в другую, придется не просто переводить свои часы на час вперед или назад, но и учитывать сдвиг в минутах и секундах, а также отслеживать нетрадиционное расположение особых «арабских» часовых поясов, сдвинутых относительно общепринятых.

Хаос, конечно, не наступит. Люди ко всему такому со временем привыкают. На помощь могут прийти компьютеры и здравый смысл, который подскажет, как минимизировать неудобства (например, путем выделения каких-то компромиссных часовых зон, очерчиваемых границами регионов). Особенности действия поясного времени и сейчас могут приводить к переводу стрелок сразу на несколько часов, на полчаса, даже на 15 минут (в Непале). Жизнь на планете не прекращается оттого только, что ее жители используют разные языки и системы измерений. Правда, весь этот разнобой обычно сохраняется как наследие прошлого, отказаться от него просто не хватает сил и решимости. Вносить же во все это сознательную путаницу пока еще никто не додумался.

Масла в огонь подливают информационные агентства, опрашивающие по горячим

следам российских мусульман на предмет готовности последовать «благочестивым» рекомендациям. «Данная инициатива требует серьезного, тщательного рассмотрения и изучения. Свое слово должны сказать специалисты разных областей, а не только религиозные деятели», – сказал в интервью РИА «Новости» председатель Координационного центра мусульман Северного Кавказа Исмаил

(надо думать, за всем этим стоял какой-то негласный заговор). Потребовалось целых четыре года на то, чтобы получить наконец патент на свое «гениальное» изобретение. Наше же удивление вызывает то, как вообще можно получить патент на такое «техническое новаторство», да и зачем вообще нужно было получать этот патент на Западе? Вероятно, изобретатель все-таки надеется извлечь

БОРЬБА ЗА МУСУЛЬМАНСКИЙ НОЛЬ



Бердиев. По его мнению, даже если вариант времени по Мекке вернее, чем по Гринвичу, с его внедрением спешить не стоит: «Россия и многие другие страны мира – это светские государства. Вряд ли будет уместно вводить так называемый «шариатский вариант» времени». А вот по мнению представителя Духовного управления мусульман Поволжья Ахмеда Махметова, введение «мекканского времени» предоставит мусульманам право выбора между привычным временем по Гринвичу и новым по Мекке. «Существует же два варианта летоисчисления: григорианское и хиджра (мусульманское летоисчисление). Никому от этого не обидно, потому что каждый волен выбирать согласно своим взглядам», – считает Махметов.

Подразумевается, по-видимому, что мусульмане, живущие в немусульманской стране, будут жить по своему особому времени и носить особенные часы. Ежедневно им придется проделывать множество вычислений, чтобы не опоздать на важную встречу или успеть на поезд, идущий по «светскому» расписанию. Русская православная церковь, как известно, тоже сохранила приверженность вышедшему из общего употребления юлианскому календарю, однако вспоминаем мы об этом лишь при наступлении религиозных праздников. Мусульманам же о своих часах придется помнить всегда. Придется помнить обо всем этом и окружающим, которые вздумают спросить у такого вот прохожего, который там час.

Откроем теперь главный секрет: описываемая конференция собственно и была организована для презентации таких вот особых часов. Они называются Saat Makka («Саат Макках», Часы Мекки). Изобретатель этих часов Ясин а-Шук (Yasin a-Shouk), который родился в Палестине, но живет в Швейцарии, пояснил, что часовая стрелка на его часах вращается в обратном направлении, поскольку именно в направлении «против часовой стрелки» совершается «таваф» (Tawaf) – ритуальный обход вокруг Каабы во время хаджа. А со стороны может показаться, что время отправилось вспять...

В своем выступлении А-Шук жаловался, что его изобретение встретило немалое сопротивление в стане западных ретроградов

какую-то личную выгоду от внедрения своего благочестивого изобретения...

Организатор конференции (и «по совместительству» жена изобретателя чудочасов) Рабаа Хамо (Rabaa Hamo) выразила надежду, что гнет «всемирного времени» (в виде незримого Гринвичского меридиана), под которым изнывал весь мусульманский мир, поработанный Западом, теперь наконец спадет. Новый проект, считает Рабаа Хамо, послужит на благо веры, Мекка превратится наконец в подлинный центр мира – в сугубо физическом смысле этого слова... Такой вот у них там милый семейный бизнес, слитый с судьбами Вселенной.

Исламский ученый Заглул аль-Наджар (Zaghloul al-Najjar) в свою очередь посетовал на то, что Запад пока не желает принимать его «строго научного доказательства», согласно которому «Мекка расположена в центре нашей планеты», однако, несомненно, он продолжит свои исследования для того лишь, чтобы «установить это в качестве истины». Как доказательство привилегированного положения Мекки приводятся прежде всего стихи из Корана и высказывания пророка Мухаммеда.

Участовавший в конференции видный исламский богослов Юсеф аль-Карадауи (Yusuf al-Qaradawi или Youssef al-Qaradawy, который в новостях также именуется «ученым») заявил, что ислам, «в отличие от других религий, никогда не противоречил науке». Нужно пояснить, что этот вот «ученый», родившийся в Египте и живущий в Катаре, прославился последовательной поддержкой палестинских террористов (оправдывал даже «самопожертвование» женщин-смертниц), призывами убивать всех без исключения американцев в Ираке и приветствиями в адрес талибов, взорвавших наконец гигантские статуи Будды в Афганистане. Правительства США и Великобритании запретили ему появление на территории своих стран. Впрочем, аль-Карадауи считается всего лишь «умеренным консерватором», поскольку он осудил разрушение башен-близнецов в Нью-Йорке, нападения на иностранцев в самом Катаре и вообще ратует за демократию, даже считает допустимым для мусульман потребление напитков, содержа-

щих небольшие дозы алкоголя (en.wikipedia.org/wiki/Yusuf_al-Qaradawi).

Конференцию в Катаре BBC News (news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/7359258.stm) считают частью популярной тенденции, направленной на поиск в Коране истоков современной науки. Все это дело называется «Jaz al-Koran» («Иджаз аль-Коран», «Чудо Корана» или «удивительная природа священного текста»). Согласно основному положению этой программы, все уже открытые научные истины изначально скрыты в тексте священного писания, ученые способны отыскать и передать гласности все эти свидетельства.

Критики движения, впрочем, резонно замечают, что, ставя знак равенства между Кораном и современной наукой, подобные богословы невольно наносят вред делу веры. Ведь они легко могут спутать боговдохновенную истину, которая всегда должна оставаться неизменной, и обычный эмпирический подход, обусловленный текущими возможностями человеческой цивилизации. К тому же та же практика четко показывает, что для создания, например, мусульманской ядерной бомбы следует обратиться к шпионам или же обучить своих ученых в западных университетах, а не засаживать их за бесплодное изучение Корана или Библии...

Описывая ход конференции по пиар-продвижению Мекки, BBC News приводят еще и «доказательство» некоего геолога, который заметил, что долгота, на которой находится Мекка, в отличие от всех других претендентов на нулевой меридиан, пересекает Северный магнитный полюс (в изложении РИА «Новости» это звучит так: «Долгота расположения Мекки совпадает с северным магнитным полюсом», но такая фраза уже на совести далеких от науки переводчиков). Нужно заметить, что текущее положение Северного магнитного полюса даже близко не совпадает по долготе с Меккой, и, кроме того, магнитные полюса непрерывно движутся по замысловатой траектории (смещение по долготе может превышать один градус в год), поэтому даже если в какой-то момент времени долгота магнитного полюса и совпадет с долготой Мекки, то в следующий момент они уже разойдутся. Менять же отсчет времени на всей Земле, сообразуясь с движением магнитных полюсов, никому и в голову не придет. Вот это уже будет настоящий хаос!

Тот же «геолог» сетует на то, что англичане в свое время «наложили лапу» на нулевой меридиан, просто пользуясь правом сильного, – ведь это случилось в те времена, когда Великобритания считалась крупнейшей колониальной державой. Но теперь это время безвозвратно ушло... А нам вот думается, что если бы во времена колониального господства Великобритании Гринвичскую обсерваторию населяли такие, с позволения сказать, «косматые геологи», то она не только бы не заполучила «в свое ведение» нулевой меридиан, но и просто не добралась бы до своих колоний, запутавшись в координатах.

Вообще со всей этой «борьбой за Мекку», за превращение ее в «Город Зеро» «мусульманские ученые» несколько опоздали. Это на два-три столетия. Дело в том, что само гринвичское время как таковое может вскоре запросто выйти из употребления. В повседневной жизни мы уже давно имеем дело не с астрономическим, а с Универсальным согласованным временем, устанавливаемым специальной международной службой. Эталонным хранителем времени при этом выступают атомные часы, показания которых эпизодически корректируются с тем, чтобы «приноровиться» к не совсем равномерному вращению Земли (планета испытывает воздействие как со стороны Луны, так и со стороны тектонических процессов, ее ход сбивается даже от атмосферных течений – то раскручивается чуть сильнее, то притормаживает). Добавленные и отнятые секунды болезненно сказываются на многих точных приборах, порой выводят из строя критически важные компьютерные программы, так что со дня на день может быть принято решение целиком и полностью перейти на «атомное время» (и часть стран таким образом от «всемирного времени» уже отказалась). В этом случае от Гринвичского меридиана останется одно лишь воспоминание, все точки на земном шаре станут равноправными, и время с равным успехом можно будет отсчитывать от любой из них.

Максим Борисов



Теперь я точно знаю, когда в России было построено правовое государство – в 2007 году. Именно в этом году произошло два события, доказавших окончательное и бесповоротное утверждение верховенства Закона. Первое у всех на слуху: президент Путин не пошел на третий срок, подтвердив многократно высказанное ранее нежелание нарушать Конституцию. Сколько потратили сил знатные политики, представители регионов и творческой общественности, руководители федерального уровня, убеждая всех, что в нынешней ситуации никак невозможно отдать бразды правления в какие-то иные руки, но все оказалось напрасно... Путин решил отойти чуть в сторону, оставив главное кресло страны преемнику, человеку, которому «не стыдно и не страшно передать основные рычаги управления государством».

Второе событие известно гораздо меньше, о нем говорят только в академических кругах. Российская Академия наук, известная своим

свободолюбием и непокорностью, не стала вносить в Устав положение о возрастном цензе, подчинившись Закону. Руководству Академии, желавшему внести положение о возрастном цензе, этот шаг дался нелегко. Вот что год назад говорил про возрастную цензу президент РАН Ю.С.Осипов в интервью газете «Известия»: «По моему настоянию в проект Устава внесена жесткая поправка по возрастному ограничению. Теперь по достижению 70 лет все руководители – от президента РАН, вице-президентов до директоров институтов и руководителей подразделений – будут уходить в отставку со своих должностей. Разумеется, от науки их никто не отстраняет... Я настоял, что лучше иметь жесткое правило, потому что необходимо обеспечить смену, дать возможность роста для молодых, энергичных ученых. Проблема в том, что две трети наших академиков перешагнули 70-летний рубеж и выпали из обоймы кандидатов. Мне прошлым летом исполнилось 70 лет, и я окажусь первым, кого коснется новое ограничение». Естественно, что необходимо обеспечить смену, дать возможность роста для молодых, энергичных ученых. Проблема в том, что две трети наших академиков перешагнули 70-летний рубеж и выпали из обоймы кандидатов. Мне прошлым летом исполнилось 70 лет, и я окажусь первым, кого коснется новое ограничение».

Естественно, что необходимо обеспечить смену, дать возможность роста для молодых, энергичных ученых. Проблема в том, что две трети наших академиков перешагнули 70-летний рубеж и выпали из обоймы кандидатов. Мне прошлым летом исполнилось 70 лет, и я окажусь первым, кого коснется новое ограничение».

Естественно, что необходимо обеспечить смену, дать возможность роста для молодых, энергичных ученых. Проблема в том, что две трети наших академиков перешагнули 70-летний рубеж и выпали из обоймы кандидатов. Мне прошлым летом исполнилось 70 лет, и я окажусь первым, кого коснется новое ограничение».

ДВА ПРЕЗИДЕНТА

хорошо знать академию со многими ее неписаными традициями, которые нельзя нарушать. Он не должен ставить личные научные интересы выше общих. Он должен пользоваться безусловным уважением в научной среде. И он должен уметь вести диалог не только с очень сложным и талантливим народом, собранным в академии, но и с властью». Думал Ю.С.Осипов и о своей дальнейшей жизни: «Буду советником РАН, научным сотрудником Математического института имени Стеклова. Мечтаю, особенно не отвлекаясь, заниматься наукой».

И вот на пути благих пожеланий стал Закон, и Ю.С.Осипов в февральском интервью «Российской газете» вынужден констатировать: «Когда готовился проект нового Устава, я лично внес поправку о введении ограничения по возрасту. Но против этого возражали юристы в Минюсте, администрации Президента, Институте государства и права, сказав, что ценз противоречит Трудовому кодексу. И мы не можем вносить никакие ограничения во внутренний документ академии». Раньше возрастной ценз на занятие руководящих должностей устанавливался решением Президиума РАН, однако теперь, с завершением построения правового государства, ни одной, даже самой авторитетной организации, не позволено ставить свои решения над Законом, и Академия сдалась, в

конце прошлого года отменив прежнее распоряжение Президиума.

Жизнь, тем не менее, идет своим чередом, и в мае состоится выборы нового президента РАН. Нынешний президент РАН, наконец, нашел человека, которому не стыдно и не страшно доверить такую ответственность. Человек этот и вправду удовлетворяет всем названным им критериям: он знает все неписанные традиции, умеет вести диалог и со сложным народом, собранным в Академии, и с властью. Он немало сделал для того, чтобы РАН не только выстояла в сложные годы, но и начала развиваться (так, несмотря на сокращение населения страны, несмотря на испытания и общий упадок науки, число членов Академии выросло по сравнению с серединой 80-х годов в два раза). Наконец, он готов поставить интересы науки выше личных научных интересов, отказавшись от своей мечты. Имя этого человека – Юрий Сергеевич Осипов.

Евгений Онищенко



Тема возможного возвращения российских ученых, работающих за рубежом, довольно часто возникает в СМИ и, соответственно, обсуждается на форуме. И почти всякий раз ее обсуждение заканчивается в минорной тональности. Вот, например, что обсуждалось в марте:

– Председатель Совета Федерации РФ Сергей Миронов, по сообщению газеты «Вечерний Петербург» за 20 марта, заявил, что для прекращения утечки умов за границу наиболее важно **обеспечение молодых ученых жильем**. Позитивных откликов это заявление на форуме (<http://www.scientific.ru/forum/scilife/1206086089>), несмотря на очевидную значимость проблемы жилья, не вызвало. Как сказал участник форума с ником **Олег**: «Не проще ли платить нормальные деньги, для того чтобы н.с. был в состоянии снять/купить квартиру, чем париться с тем, чтобы эту квартиру сначала купить для него, а потом стараться удержать за копеечную зарплату?»

– 9 марта в передаче «Прогресс с Павлом Лобковым» на ТВ5 с участием нескольких российских ученых был поднят вопрос: «какими коврижками приманить будущих нобелевских лауреатов в наши университеты?» (видеоролик передачи доступен на сайте телеканала). Участники форума (<http://www.scientific.ru/forum/scilife/1205878043>) в связи с этой программой неожиданно стали обсуждать, казалось бы, совсем другую тему: **возвращение слова «допуск»**. В частности, **marsianin** процитировал несколько пассажей из дневника **afrañius'a** в «Живом журнале» («Теперь, чтобы вступить в обладание топографическими картами, опять требуется допуск... Самое фееричное: допуск тот придется оформлять для получения карт ЧУЖОЙ СТРАНЫ – МОНГОЛИИ» и т.п.), резюмировав: «Welcome home!»

– 21 марта **severik** опубликовал на форуме (<http://www.scientific.ru/forum/scilife/1206095387>) письмо вице-президента РАН академика А.Д. Некипелова, направленное им академику-секретарю Отделения биологических наук (а также, по-видимому, руководителем других отделений РАН). В этом письме говорится следующее:

«В соответствии с поручением Президента Российской Федерации в настоящее время в Президиуме РАН прорабатывается вопрос о создании **Научного совета по работе с учеными-соотечественниками, проживающими за рубежом**. Основной целью будущего Научного совета, как предполагается, будет объединение усилий ученых-соотечественников и ученых и специалистов Российской академии наук на основе взаимодействия в научно-исследовательской области. Прошу Вас информировать о контактах институтов Вашего Отделения с учеными-соотечественниками, проживающими за рубежом в настоящее время.»

«Лед тронулся?» – спросил **severik**.

Но никто не поддержал его оптимизм. «Ну, написали письмо, учёному секретарю на одну бумажку больше составлять. Сколько себя помню, в годовых отчётах был раздел «международная деятельность» (или как-то так), ну и что. Сейчас ещё будет раздел «контакты с соотечественниками». В него будут включаться все разосланные бывшим сокурсникам новогодние поздравления» (нокс).

Надежды министра

Последней новостью, на которую отреагировал форум, было заявление министра образования и науки РФ Андрея Фурсенко о том, что **Россия будет создавать условия для привлечения в вузы страны иностранных преподавателей и профессоров, а также для возвращения отечественных специалистов**. Какие именно условия? В информационных сообщениях упоминалось лишь то, что министр возлагает надежды на федеральную целевую программу (ФЦП) «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы. Он сказал: «Программа будет способствовать тому, чтобы люди, которые уехали за рубеж работать в сферах науки и образования, имели возможность вернуться и преподавать, обучать молодых людей, получая при этом нормальное финансирование» (РИА Новости, 10 апреля 2008 г. (<http://www.rian.ru/society/20080410/104782093.html>)).

Это заявление вызвало на форуме «Бытие российской науки» наиболее оживленную дискуссию, вскоре перекинувшуюся и на некоторые другие места в интернете.

Вероятно, наиболее типичные опасения выразил на форуме **Г.Ковальцов**: Вернутся в основном постдоки, которые не смогли дальше зацепиться на Западе. ... И приедут они на западную зарплату, на которую их там не взяли... Я не обо всех «приезжантах», но больше половины будет такими уж точно. Боюсь, что внимание таких приезжантов будет силь-

Вернутся ли соотечественники?

Форум «Бытие российской науки» на интернет-сайте Scientific.ru является местом, где регулярно обсуждаются последние новости научной политики и происходящее в повседневной жизни науки. Специфика этих обсуждений состоит в том, что ученые пишут свои сообщения как под реальными именами, так и под псевдонимами (никами). «Троицкий вариант» намерен знакомить своих читателей с наиболее интересными обсуждениями на этом форуме. В этом номере материал рубрики посвящен последней дискуссии о возможности возвращения отечественных ученых в Россию.

но сфокусировано на том, чтоб выжать из неотъезжантов как можно больше работы «за так» (за нашу нынешнюю российскую зарплату + мелкие подачки) – сами-то такие приезжанты не особо что могут сделать. Ну и на кой нам такие приезжанты – у нас что, своего начальства мало с уровнем зарплат не хуже западных?»

Другой участник форума, **grum**, обратил внимание на то, что идея сделать ставку на приглашение ученых из-за границы вполне может увлечь власти: «Особенность нашей власти я бы назвал так: парусный танк. Уж если вдруг куда его понесет могучим ураганом, все по пути сметет, пока сможет остановиться. Идея призвать варягов административно очень привлекательна: никакой мелкой работы, надои будут на порядок выше – и никакого визга. Такая идея озвучивается уже далеко не первый раз. То, что рядом с ней сказано «ФЦП» с огромными деньгами, – это новый поворот жанра.

Страшная тайна постдоков

Совсем иначе отреагировал на заявление министра **quest2001**. Свой пост (сообщение на форуме) он озаглавил «Страшная тайна постдоков»:

Спешу успокоить: **постдоки не приедут**. Не волнуйтесь, не надейтесь и не рассчитывайте.

- Почему?
1. Несоизмеримые возможности. В России наука организована архаически, и научную карьеру (в хорошем смысле) сделать нельзя.
 2. Всегда за забором, выехать куда-либо – это целая история, русский паспорт – это как клеймо.
 3. Жуткая централизация. За границей провинциальный институт – это подарок – тихий городок, чистые продукты и окружающая среда, и при всем при этом за час можно собраться на другой конец континента; в России провинциальный институт это ... ну, словом, все знают, что это такое.
 4. Студенты на ресерч не мотивированы, они, поскольку все образование даром, вообще мало мотивированы.
 5. Жуткая нужда у исследовательско-преподавательских кадров, даже если (а я в это не верю) по приезду постдок будет получать свои привычные 3-4K\$, то на фоне коллег это здорово осложнит ему жизнь.
 6. Потрясающая девальвация научной степени в обществе.
 7. Жизнь постдока – 2-6 лет, рисковать парой лет из этого интервала мало кто решится, я никого (из ~20 чел) не знаю.
 8. Смысл жизни того, кого вы называете постдоком: постдокторантура, в течение которой он получает либо перманент резиденс, либо ситизеншип ЛЮБОЙ страны, и далее либо в науку, либо в коммерцию, НО НЕ в Россию.
 9. Если постдок человек семейный и вся семья за границей, то разговор о возвращении – это как разговор о неизлечимой болезни ... дети и жены категорически против.
- P.S.** Глупости это все, рассчитывать на постдоков и тем более на молодых профессоров. Да и пожилых забудьте. Приводя Китай в пример, вы просто не представляете, как там все по-другому (в отношении к ученым). И пример с Севериновым тоже не прокатит.»

(Поскольку не все поняли **quest2001** правильно, он далее поясняет: «Все ведь ехали сперва за наукой и только за ней, не подозревая что, оказывается, без пунктов 2,3,4,6,7 ее смысл как профессии теряется и такое времяпрепровождение становится хобби. В России наука – это хобби, а за границей может быть профессией, кто как упрется».)

Возможны варианты?

Особенно оживленную дискуссию «Манифест», который выдвинул **quest2001**, и вообще вопрос о возможности возвращения постдоков вызвали на форуме «Беседа» другого сайта – **Molbiol.ru** (он особенно популярен у работающих за границей в молекулярной биологии и других биологических науках): в этой дискуссии каждые сутки появлялось по сотне новых реплик (<http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=231698>). Ниже приведены некоторые из них – как наиболее содержательные, так и просто представляющие наиболее распространенные взгляды на проблему.

Flightwoman: Я до сих пор нигде не смогла найти конечную цель этой шумихи. Поднять российскую науку или вернуть всех взад? Если Россия собирается выстроить новую научную систему по подобию западной, а не советской, то почему не создаст для начала условия для постдокских [стипендий]? Насколько я знаю, в России нет ни одной возможности получить грант для иностранцев, для постдока – нет никакого административного механизма для этого (в отличие от США, где это доведено до автоматизма).

gost': Поезд ушел, подавляющее большинство, кто серьезно уехал, обратно не поедет. Слишком много вложено. В образовании новых мест с хорошими зарплатами и условиями для работы мало кто верит. Все хотят [иметь все] сейчас, тем более, что темп и скорость изменения жизни все время растут. Имеет смысл все же использовать тех, кто не уехал, таких тоже много и с хорошими головами. Просто нужно начать что-то делать, а не разговоры разговаривать. И совершенно очевидно, что, если государство не будет заинтересовано, ничего не будет... Никакой частный бизнес ничего серьезно вкладывать не будет. В газете нужно в каждом номере долбить мозги именно правительству, с примерами, цифрами, объяснениями, и чтобы был у них хоть какой-то интерес. Ну, хотя бы чтобы просто Бушу нагадить.

Ale-x: Поскольку ни вернуть всех взад, ни поднимать российскую науку никто (во всяком случае из министров) и не собирается, произойдет очередной распил бабла, после чего все участники сделают вид, что принесли колоссальную пользу Родине. Это такое типично расейское шоу. ... Вся польза от нового прожекта может быть только в том, что разность потенциалов между Россией и западом будет немного уменьшена, и поэтому отток мозгов, хоть и не остановится, но будет чуть-чуть медленнее.

Guest: Я думаю, если бы реально сделали нормальный и прозрачный источник финансирования, народ бы поехал – сначала самые соскучившиеся, а если все будет работать, то через 3-5 лет начнут многие чемоданы паковать. Захотят поменять участь вечного постдока на свою лабу, пусть и в России. А будут деньги – инфраструктура как на дрожжах вырастет.

Вахтовый метод

Еще одно из мест, где обсуждалась «Страшная тайна постдоков», – «Живой журнал», а конкретно – сетевой дневник **wealth** (<http://wealth.livejournal.com/594825.html>).

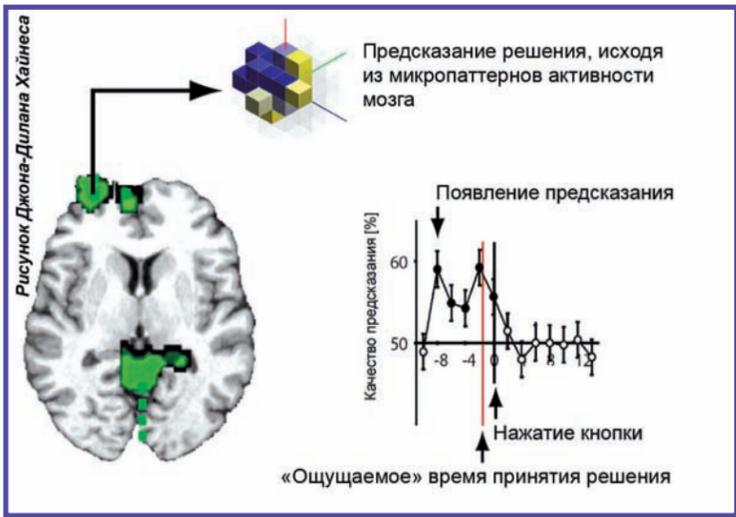
vythe: Будет работа – будут люди. Если Фурсенко (или Абрамович, не суть важно) отгрохает институт по переднему краю науки, то к нему и русские постдоки, и нерусские профессора потянутся. Вахтовым методом ездить будут, если жизнь совсем невыносимая, месяц в России – год дома отдыхать. А если работы нет, то не надо тормозить занятых людей.

wealth: Это не совсем так. Помимо ежеминутных финансов хочется иметь еще какие-то гарантии. Многие именно нестабильности опасаются.

vythe: С гарантиями лучше, конечно. Но как они ездят отсюда – туда и добывают гранты (так себе стабильность), то и оттуда сюда ездить будут. Главное, чтоб паспорт был тамшний... На самом деле, вопрос в том, чего хочет Фурсенко. Если запустить какие-никакие исследования в России, чтобы процесс шёл территориально здесь, чтобы гордиться и студентам показывать – это одно, это теоретически возможно. А если ему надо просто загнать «соотечественников» обратно в отечество на ПМЖ, то извините.

Материал подготовил Сергей Шишкин

Свобода воли как функция бессознательного



«Ученые научились предсказывать действия людей», «Сканеры мозга могут увидеть ваши решения еще до того, как вы их сделали» – такими заголовками пресса отреагировала на исследование группы немецких ученых под руководством Джона-Дилана Хайнеса (John-Dylan Haynes). Его результаты были опубликованы в онлайн-версии Nature Neuroscience 13 апреля этого года.

Эксперимент, о котором идет речь, состоял в следующем. Испытуемому предлагалось самостоятельно принимать решение, на какую из двух кнопок нажать – левую или правую. От них лишь требовалось осуществить нажатие сразу после того, как кнопка была выбрана. Во время эксперимента на экране показывались буквы, сменявшие друг друга каждые полсекунды, и испытуемые должны были запомнить, какая именно буква находилась на экране в момент принятия решения. Активность мозга регистрировалась с помощью функционального магниторезонансного имиджинга (фМРИ) – широко распространенного сейчас метода, позволяющего регистрировать во всем объеме мозга небольшие локальные реакции кровотока на нейронную активность. Сканирование производилось через каждые 2 секунды с пространственным разрешением 3 мм.

Момент сознательного принятия решения легко вычислялся по тому, какую букву испытуемый видел на экране, когда принимал решение. Оказалось, что лишь в 1,4% случаев принятие решения предшествовало нажатию более чем за 1,5 секунды. В сравнении с этим временем момент, когда по активности в некоторых структурах мозга уже можно было предсказать, какая из двух кнопок будет нажата, отстоял от момента принятия решения на огромную вели-

чину – 7 секунд! Сделав поправку на инерционность метода фМРИ, авторы работы отнесли время появления предвестников будущего решения еще дальше – за 10 секунд до момента, когда испытуемым казалось, что они принимают это решение.

Эксперименты группы Хайнеса во многом близки к знаменитым экспериментам, проведенным четверть века назад американским исследователем Бенджамином Либетом (Benjamin Libet). В них испытуемые запоминали положение стрелки, быстро движущейся по циферблату, в момент, когда решали выполнить движение. Либет показал, что так называемый «потенциал готовности» – изменение суммарного электрического потенциала мозга, предшествующее движению, – можно зарегистрировать еще до того, как испытуемый принимал такое решение... точнее, до кажущегося момента принятия решения. Появление потенциала готовности опережало осознание принятия решения лишь на сотни миллисекунд, и критики иногда высказывали подозрение, что в действительности это опережение могло быть результатом систематической ошибки в определении момента осознания принятия решения. В экспериментах под руководством Хайнеса опережение составляло уже много секунд, и его уже было невозможно объяснить такой ошибкой. Эксперименты Либета оставляли возможность и для сомнения в том, действительно ли наблюдавшееся им изменение потенциала соответствовало принятию решения. Его методика допускала возможность того, что это изменение было коррелятом неспецифических подготовительных процессов, которые не обязательно должны были привести к нажатию. Теперь же исследователям удалось разделить неспецифические пред-

вестники приближающегося нажатия на кнопку (возможно, соответствующие феномену, описанному Либетом) и признаки того, какая именно из двух альтернатив будет выбрана.

Эксперименты Хайнеса и его коллег, как и Либета, касались лишь наиболее простых форм принятия решений. Выбор нажатия на левую или правую кнопку не вел ни к каким последствиям для испытуемого, тогда как при принятии большинства решений в реальной жизни приходится учитывать их возможные последствия. Комментируя работу своей группы для сетевого издания Wired News, Хайнес отметил: «Решения, которые приходится принимать в реальной жизни – купить этот дом или другой, пойти на эту или на другую работу, – не так-то легко изучать в наших сканерах». Тем не менее, как сообщает ScienceNOW, группа Хайнеса собирает распространить исследования на вполне реалистичные формы выбора, например выбора одного из напитков или одной из игр.

В интервью еще одному сетевому изданию, The Local (новости о Германии на английском языке), Хайнес пошел, однако, значительно дальше – предположил возможность приложения результатов его работы к предсказанию еще не совершенных преступлений. Он напомнил про фантастический боевик «Особое мнение» с Томом Крузом в главной роли, где показана система уголовного правосудия, которая не только предсказывает преступления до их совершения, но и карает еще не совершивших их потенциальных преступников. В такой системе, говорит Хайнес, неизбежно возникают вопросы о том, как гарантировать точность используемой методики...

Как пишет Wired News, Хайнес согласился, что эксперименты не исключают возможности, что свободный выбор может в самый последний момент изменить столь загодя подготавливаемое мозгом решение – существование подобной лазейки для свободной воли в свое время предполагал Либет. Изучение такой возможности входит в дальнейшие планы Хайнеса. «Но я не думаю, что она столь уж вероятна», – заметил он.

Но вернемся собственно к экспериментам группы Хайнеса. Действительно ли они доказывают, что за много секунд до того, как нам кажется, что мы приняли решение, оно уже было принято нашим мозгом?

Первое, что бросается в глаза при чтении статьи, – это то, что вероятность предсказания решения (приблизительно 60%) была лишь немного выше случайного уровня (50%). Безусловно, вероятность предсказания не могла не быть занижена вследствие того, что полученные с помощью фМРИ данные дают лишь весьма приблизительную картину происходящего в огромном числе нервных клеток. Но, как бы то ни было, 60% точность в предсказании бинарного выбора в максимально упрощенной и стандартизированной экспериментальной ситуации никоим образом не достаточна для того, чтобы доказать, что выбор на неосознаваемом уровне всегда предшествует тому, что мы считаем принятием решения.

Более внимательное чтение обнаруживает еще более интересную деталь. Авторы неявно предполагали, что сознание испытуемых работало по принципу «все или ничего» – что в нем на протяжении многих секунд не было ни малейших признаков хотя бы робких и сугубо предварительных намерений совершить тот или иной выбор, а затем вдруг твердо принималось решение. Да, испытуемых просили немедленно нажимать на кнопку, как только чувствовали позыв это сделать – т.е., казалось бы, при всяком, даже самом малейшем появлении намерения в сознании. Но, быть может, испытуемые не всегда решались нажать на кнопку при самых ранних проблесках сознательного выбора – например, не будучи уверенными, что вполне различили свои намерения? Во всяком случае, эта возможность никак не проверялась.

Как бы то ни было, в целом методический уровень исследования очень высокий, и маловероятно, что в нем были допущены технические ошибки, которые бы полностью svelи значение ее результатов на нет. А значит, мы можем считать их по-

крайней мере хорошим стимулом к тому, чтобы поразмышлять над тем, что же представляет собою наша свобода в принятии решений.

В изложении большинства СМИ работа группы Хайнеса представляется в первую очередь целенаправленным продвижением – в направлении полного исключения возможности свободной воли. Интересно, что даже Фрейд, считавший, что бессознательное играет огромную роль в жизни человека, в своей модели психики пытался оставить функцию принятия решений за ее сознательной частью – «Я». Похоже, среди современных исследователей пиетета к сознанию еще меньше – Хайнес вовсе не один в решимости отказать ему в свободе принимать решения. Например, недавнее исследование процесса принятия решений покупателями, результаты которого были опубликованы в Science (Dijksterhuis et al., 2006), показало, что по крайней мере сложные решения, требующие анализа большого объема информации, оказываются удачными в тех случаях, когда принимаются бессознательно, «нутром» («following your gut»), как говорил Dijksterhuis в своих интервью). Что если развитие исследований по детерминации выбора в конце концов абсолютно строго докажет, что сознательный выбор вообще всегда является иллюзией и что сознание – как предполагают уже сейчас некоторые вполне серьезные исследователи – лишь ведет мониторинг самого верхнего уровня результатов многосложной бессознательной деятельности?

Разумеется, большинство людей отнюдь не хотело бы согласиться с тем, что у них нет возможности принимать полностью свободные решения. Однако нужно ли отождествлять свободу принятия решений с осознанием процесса их принятия? Не будет ли более правильным научиться воспринимать бессознательные процессы, идущие в мозге, такой же неотъемлемой частью личности, как и то, что нами осознается?

Сергей Шишкин

АВТОРСКАЯ КОЛОНКА



Прихожу я недавно в магазин и вижу такое... Вообще-то у меня специально на этот случай телефон с двухмегапиксельной камерой, и обычно я просто незаметненько фотографирую понравившуюся этикетку и имею ее совершенно бесплатно. Но тут я схватила предмет, не поинтересовавшись даже, что это такое и сколько оно стоит, потому что почувствовала, что ни за что с ним не расстанусь. А этикетка гласила: Пасхальный набор «Гламур». Это оказалась, как написано на упаковке, «новинка сезона» – набор для окрашивания и декорирования пасхальных яиц.

Собственно, на этом можно было бы и остановиться. Чего тут еще го-

Ф Ъ Ю Ж Н КАК И ВСЁ НА РУСИ

ворить – можно смеяться, плакать или и то, и другое, смотря по темпераменту. Но я поговорю. Тоже в соответствии с темпераментом.

Почему, собственно, так смешно? Ведь понятно же, что имелось в виду: красиво, все переливается: в набор входят «сверкающие блестящие (серебро, золото)» и бисер шести цветов.

Кто сказал, что на Пасху не должно быть красиво? А в отношении яиц – тут и товарищи Фаберже с Вексельбергом подтвердят. Но есть такие слова, которые связаны не просто с красотой, но с ее сугубо внешним, социальным, светским аспектом.

Едва ли кому-то придет в голову назвать пасхальный набор «Модница» или, скажем, «Щеголь». Или вот еще хорошая идея – пасхальный набор «Шик». Шик вообще занятное слово. В нем есть какая-то

трудноуловимая идея: шик – это не только особая эффектность и изысканность, это что-то, не каждому доступное и вызывающее зависть у других, которая, скорее всего, тешит тщеславие носителя этого самого шика. Слово отличное, яркое, выразительное, но... безблагодатное.

Да, кстати о шике. Не могу не вспомнить чудную историю. 6 января 2004 года Государственный историко-архивный Владимиро-Суздальский музей-заповедник посетил Президент Путин. Он оставил в книге отзывов восторженную запись: «Шикарно, как и всё на Руси! Владимир Путин». Здесь замечательно всё: и то, как подходит эпитет «шикарный» историко-архивному заповеднику, и идея, что вообще «всё» может быть шикарным (а также, вероятно, экс-

клюдивным и элитным), и особенно смелый разрыв со стереотипными представлениями о России.

Номинация «Русь» означает, что наша страна рассматривается здесь в аспекте древней истории, традиционной культуры, исконно-посконно-домотканых ценностей. К каковому относится как раз «неброская красота», а отнюдь не шик.

Но вернемся к пасхальному набору «Гламур». Это в современном русском языке модное слово «гламур» используется в смысле «шик-блеск красота». А можно ведь вспомнить его происхождение и историю в английском языке: шотландский вариант слова grammar (грамматика) стал использоваться для указания на оккультную ученость, потом на колдовские чары, а потом на женскую привлекательность – обворожительность. Я об этом уже писала.

Так что название пасхального набора «Гламур» звучит похоже не только на «Шик», но и на такие названия, как «Ворожея», «Черная магия», «Колдовство», «Чары» или, скажем, «Прелесть». А что – это, собственно, в порядке вещей. Все со всем смешивается. Я вот прочтала в одном гороскопе, что «Для Раков не существует Пасхи без шикарного праздничного стола». А одна девушка в Интернете рассказывает, как красиво расписала пасхальное яйцо: готично, мол, получилось. А сжигание чучела Масленицы перед началом Великого поста – это как? А восточные собачки или мышки в колпачке Санта Клауса?

Просто встречать год мыши под елкой с рождественской звездой мы уже привыкли, а сочетание Пасхи и гламура нам пока в диковинку.

Кстати, у меня был смешной разговор с дочкой. В ответ на какой-то ее вопрос я стала объяснять, что объявлен год семьи. «Ты что, мамочка! – возмутилась она. – Сейчас же год мыши и крысы!»

Ирина Левонтина



Дмитрию Зимину, основателю первого российского семейного благотворительного Фонда «Династия», столь много делающего для поддержки российской фундаментальной науки и образования, популяризации научных знаний, 28 апреля 2008 г. исполнилось 75 лет. Все, кто был свидетелем искрометных выступлений Зимина на семинарах и круглых столах, пожалуй, скажут, что этого просто не может быть и здесь какая-то ошибка. Дмитрий Борисович столь молод душой и с таким любопытством смотрит на мир, что

его внутренние часы показывают совсем другой возраст, а очередная статистическая веха в его летоисчислении, пожалуй, лишь хороший повод услышать его энергичный голос по радио или прочувствовать знакомые интонации в строках печатных интервью. «Троицкий вариант» присоединяется к поздравлениям и желает юбиляру здоровья, удачи и радости!



Один день из жизни Дмитрия Зимина

Выдающийся французский математик и мыслитель Блез Паскаль (1623 – 1662) как-то сказал, что «о нравственных качествах человека нужно судить не по отдельным его усилиям, а по его повседневной жизни». В рамках этой статьи нам хотелось бы рассказать об одном дне из жизни основателя Фонда «Династия», доктора технических наук, основателя «Биллайна», Дмитрия Зимина, – этот короткий текст, возможно, позволит читателю соприкоснуться с личностью ученого и бизнесмена, конечно, не заменяя будущих книг с развернутым жизнеописанием и перечислением всех свершений и заслуг юбиляра, которые о Зимине, безусловно, напишут.

«Слушайте, какие там были глаза!» – воскликнул Д. Зимин, вспоминая молодых ученых, собравшихся на Летней школе в Черноголовке в августе 2007 года. Он произнес эту фразу на круглом столе «Научная диаспора и развитие российского сектора исследований и разработок», который состоялся поздней осенью 2007 г. и получился довольно пессимистичным. Собравшиеся не нашли особых рецептов, позволяющих в нынешней социально-политической ситуации надеяться на быстрое, а тем более окончательное, возвращение талантливых

российских ученых. Зимин, повторив чей-то грустный афоризм: «Я очень люблю свою страну, но очень не люблю государство, которое на ней распласталось», – все же нашел повод для оптимизма. Проведенная его Фондом Школа по нанофизике низких температур получилась, на самом деле, удачной.

В солнечном и зеленом подмосковном городке, после шумной и жаркой Москвы казавшемся летней дачей, с 20 по 30 августа 2007 г. собрались около 80 заинтересованных слушателей: от студентов старших курсов до кандидатов наук из разных городов России и Украины. 14 курсов лекций как теоретиков, так и экспериментаторов с трудом уместились в 10-дневную программу.

На фуршете по поводу открытия Летней школы Зимин признался, что ему, как и любому нормальному человеку, дарить подарки порою не менее приятно, чем их получать, и школа – его подарок собравшимся в Черноголовке молодым ученым. Затронув столь беспокоящую его тему нравственности в науке и бизнесе, он выразил надежду, что наука помимо развития ума поощряет и совершенствование души. Он отметил, что одной из задач Фонда «Династия» является «содействие созданию бесконечно

тонкого слоя бесконечно важных для России людей», представляющих элиту страны. Процитировав известную фразу Блеза Паскаля о том, что «достаточно будет уехать 300 (а в другой формулировке 80) интеллектуалам – и Франция превратится в страну идиотов», он задал риторический вопрос: «Из России уже уехали сотни тысяч интеллектуалов, стала ли Россия страной идиотов?» – и выразил надежду, что нет.

В качестве тоста он произнес такие строки Евгения Евтушенко:

*Дай бог всего, всего, всего
и сразу всем – чтоб не обидно...
Дай бог всего, но лишь того,
за что потом не станет стыдно.*

В этом стихотворении Евтушенко есть и еще несколько строк, которые, пожалуй, очень подходят Зимину:

*Дай бог не вляпаться во власть
и не геройствовать подложно,
и быть богатым – но не красть,
конечно, если так возможно.*

*Дай бог быть тертым калачом,
не сожраным ничьею шайкой,
ни жертвой быть, ни палачом,
ни барином, ни попрошайкой.*

*Дай бог поменьше рваных ран,
когда идет большая драка.
Дай бог побольше разных стран,
не потеряв своей, однако.*

Пожалуй, эти стихи обозначают жизненное кредо Д. Зимина: делать дело, за которое не стыдно. Искать, находить и сотрудничать с людьми, за которых не стыдно. Помогать молодым ученым, дарование которых вселяет большие надежды. Кропотливо работать над возвращением блестящих умов и горячих сердец – не это ли та самая национальная идея, поисками которой, кажется, бесплодно заняты власть имущие? Зимин не живет в ожидании приглашенной, тщательно отформатированной национальной догмы, он повседневными усилиями создает условия, чтобы у молодых людей России была возможность генерировать самые разные идеи, понимая, что только в их многообразии, недогматичности и нестандартности – залог будущего страны.

Наталья Демина

Полезные ссылки:

1. Страница Д. Зимина на сайте Фонда «Династия» (<http://www.dynastyfdn.com/zimin>).
2. Д. Зимин. От 2 до 72. Книжка с картинками (<http://www.mos-time.ru/zimin/book-zimin.html>).



А.Д. Сахаров и Е.Г. Боннэр. 16 марта 1974 г. Фото из книги: А. Сахаров. «Воспоминания». Нью-Йорк, 1990.

ДО МЕЛЬЧАЙШИХ ПОДРОБНОСТЕЙ

Дневники А.Д. Сахарова и Е.Г. Боннэр

В 2006 году в трех томах вышли дневники А.Д. Сахарова (1921–1989) и Е.Г. Боннэр, охватывающие 1977 – 1989 годы. Свообразие этих текстов побудило составителей и издателей определить их жанр как «роман-документ». Почему роман? Какой документ?

Почти все записи делались друг для друга, во многих местах Сахаров, как в письме, напрямую обращается к жене, употребляя местоимение «ты» или обращение «Люсинька». В текст Дневников, кроме того, вставлены: разговоры на клочках бумаги (способ разговаривать в прослушиваемых квартирах), наброски планов или мыслей по научной работе (вплоть до формул и схем), некоторые официальные документы, стихи, письма и телеграммы.

Указатель имен в конце книги занимает 124 страницы. Дневники сообщают массу интересных подробностей о Шкловском, Чуковской, Олеше, Окуджаве, Галиче, Коржавине, Евтушенко, Росте... О многочисленных (знаменитых) физиках, журналистах, политиках – как советских, так и зарубежных. Об истории правозащитного движения, т.е. обо всех преследованиях, арестах и судах, ссылках и насильственных эмиграциях. А также о плавном нарастании гула Перестройки.

Переплетение монологического текста с диалоговым, а дневниковых, по сути автобиографических записей с биографическими комментариями, дополнениями и даже целыми главами, действительно, наделяет такое произведение чертами литературы, увлекательной беллетристики.

Но Дневники – это еще и документ, протокол государственной травли и противостояния ей. Поражает соотношение подробностей быта, будней – и кипучей нелегкой жизни. В жизнь автора вторгаются, как и когда хотят, бесцер-

монно подглядывают за ним и подсматривают, лишают его свободы, организуют против него и его близких травлю, угрожающую его жизни, а он (или она) записывает, как сварил вкусный суп, как слушал музыку, как вынес кости для бездомных собак, как аккуратно починил полочку или купил красивую чашку.

Дотошно сообщающие все подробности Дневники являются ценным источником советского образа жизни и быта брежневских лет, а также изучения почерка, нравов и методов КГБ. Ежедневные записи были не только кропотливой работой над временем и собой, но и способом сопротивления разнузданной государственной травле. Внимание к деталям, уважение к подробностям, любовь к каждому штриху своей жизни, отчет за каждый шаг – это стойкое и целомудренное отношение к жизни, выражающееся в стремлении не потерять способность противостоять и сопротивляться злу.

Голос Сахарова: «В самолете Ту-134 кроме нас летело еще человек 10 гебистов, может, больше... Нас обслуживали по правительственному классу. Обед был супер-ресторанный. Мясо отличное. Я набрал пригрозно леденцов. Нам сказали, что летят мужчина-врач – для меня и женщина-врач – для Люси. В самолете мы сидели рядом с Люсей и были счастливы, что мы вместе. Я сказал, что чувствую «облегчение от бремени». Люся была очень красивой. При посадке в Горьком вышла заминка – не сразу вышло посадочное колесо, и мы сделали пару кругов над Горьком на низкой высоте. Но все обошлось. Они испугались!» (том II, стр. 24; выделено в оригинале).

Роман-документ Сахарова и Боннэр – очень целомудренная книга. Она о любви друг к другу и об общем делу и о сопротивлении злу.

Анна Шор-Чудновская

Наша справка:

1. Библиографическое описание книги: Сахаров Андрей, Боннэр Елена. Дневники. Роман-документ. Т. 1-3. М.: Время, 2006.

2. Андрей Дмитриевич Сахаров – российский физик-ядерщик, общественный деятель, правозащитник. Родился 21 мая 1921 г. в Москве. Один из создателей водородной бомбы (1953) в СССР. Им написаны труды по магнитной гидродинамике, физике плазмы, управляемому термоядерному синтезу, элементарным частицам, астрофизике, гравитации. Последние годы жизни Сахаров активно занимался правозащитной деятельностью. В 1975 году он был удостоен звания лауреата Нобелевской премии Мира. В январе 1980 года был лишен всех правительственных наград СССР (ордена Ленина, звания трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственной премий) и выслан в город Горький, где находился в условиях почти полной изоляции и под круглосуточным милицейским надзором. В декабре 1986 г., по распоряжению М.С.Горбачева, Сахаров был возвращен в Москву. В 1989 г. был избран народным депутатом СССР от Академии наук, преодолел изрядное сопротивление Президиума и бюро Отделений РАН. Являлся одним из лидеров демократической оппозиции как на Съезде народных депутатов, так и во вне его. Разработал проект Конституции нового союзного государства, согласно которой СССР должен был быть преобразован в Союз Свободных Республик Европы и Азии. 14 декабря 1989 г. скоропостижно скончался в своей квартире. Похороны Сахарова стали всенародным событием: попрощаться с А.Д. пришли сотни тысяч людей. В 1996 г. в Москве был открыт Музей и общественный центр «Мир, прогресс, права человека» имени Андрея Сахарова (www.sakharov-center.ru).

3. Из Нобелевской лекции А.Д. Сахарова, 1975 г.:

«Тысячелетия назад человеческие племена проходили суровый отбор на выживаемость; и в этой борьбе было важно не только умение владеть дубинкой, но и способность к разуму, к сохранению традиций, способность к альтруистической взаимопомощи членов племени. Сегодня все человечество в целом держит подобный же экзамен. В бесконечном пространстве должны существовать многие цивилизации, в том числе более разумные, более «удачные», чем наша. Я защищаю также космологическую гипотезу, согласно которой космологическое развитие Вселенной повторяется в основных своих чертах бесконечное число раз. При этом другие цивилизации, в том числе более «удачные», должны существовать бесконечное число раз на «предыдущих» и «последующих» к нашему миру листах книги Вселенной. Но все это не должно умалять нашего священного стремления именно в этом мире, где мы, как вспышка во мраке, возникли на одно мгновение из черного небытия бессознательного существования материи, осуществить требования Разума и создать жизнь, достойную нас самих и смутно угадываемой нами Цели».

4. Елена Георгиевна Боннэр – советский и российский общественный деятель, правозащитник, диссидент, публицист, участница Великой Отечественной войны. Родилась 15 февраля 1923 г. В 1972 г. вышла замуж за академика Сахарова. Представляла его в 1975 г. на церемонии вручения Нобелевской премии в Осло. Вместе с Сахаровым была выслана в город Горький. Сейчас живет в США. В этом году ей исполнилось 85 лет.



Фото с сайта «Ядерная физика в Интернете» (<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>)

Стругацкие – это наше всё

15 апреля 2008 г. известному писателю-фантасту **Борису Стругацкому** исполнилось 75 лет. Творчество братьев Стругацких – это не только важная глава в истории советской и российской литературы, их романы и повести оказали серьезное влияние на решение многих молодых людей связать свою жизнь с наукой, заразили энтузиазмом и жаждой открытий. Мы попросили ряд ведущих российских ученых высказаться на тему «Книги Стругацких в моей жизни», ответив на вопросы: «Повлияли ли на Вас их книги? Каким образом?». Публикуем подборку поступивших откликов в сокращенном виде. Полный текст будет опубликован на scientific.ru.



Александр Филиппов, социолог, д.соц.н., ординарный профессор ГУ-ВШЭ, зав. кафедрой практической философии, руководитель Центра фундаментальной социологии ИГИТИ ГУ-ВШЭ:

Книги Стругацких повлияли на меня очень сильно. Долгие годы я был под их очарованием, потом прежнее очарование ушло, а вот особый, научный интерес к ним нарастает с каждым годом. Я думаю, что книги Стругацких надо очень внимательно читать. Правда, с соблюдением двух условий. Во-первых, не придавать исключительного значения всем их опытам самоинтерпретации, потому что автор не имеет преимуществ перед читателем в части истолкования, и, во-вторых, не считать, будто намеки на ужасы советской власти делают их книги важнее или понятнее. Они важны и понятны безо всякого отношения к советской власти.

Анатолий Вершик, математик, д.физ.-мат.н., зав. лабораторией Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова РАН:

Вместе с Б. Стругацким мы были в уже не существующем, к сожалению, общественно-политическом клубе «Ленинградская трибуна» с самого момента его основания. Для меня очевидна прямая связь между общей публицистической и просветительской направленностью романов Стругацких и их активностью в перестроечное время и позже. Хотелось бы, чтобы демократические взгляды и высокоинтеллектуальная позиция таких людей, как Стругацкие, были бы не менее популярны среди россиян, чем их книги.

Лев Клейн, археолог, историк, антрополог, д.ист.н., один из основателей Европейского университета в Санкт-Петербурге:

Вопрос о месте Стругацких в жизни любого интеллигента позднесоветского времени закономерно, думаю – можно спросить любого. Больше всего на меня произвел впечатление роман «Трудно быть богом» – о полете прогрессоров в мир, где средневековье в апогее. С болью и счастьем узнавания я воспринимал его как описание нашей жизни. По таланту социометрико с Дж. Оруэллом, но так живо, так смачно описать в деталях этот мир можно было только изнутри его – это могли сделать только российские люди. А философия и опыт прогрессоров были предостережением нашим радикалам демократии.

Когда я был в лагере, я ввязался в подготовку бунта самых униженных заключенных против «черной масти» – высших воров. Бунт разыгрался уже после моего выхода на свободу и был кроваво подавлен. Я упомянул этот эпизод в своей книге (под псевдонимом Л. Самойлов) «Перевернутый мир». Читатели слали мне много писем. В их числе было письмо от профессора-биофизика из Ленинграда. Он упрекнул меня в том, что я презрел мудрость прогрессора – помогаю людям, тянущимся к прогрессу, но воздерживаться от вмешательства, кардинально нарушающего естественный ход событий, – это и привело к крови.

Идея прогрессоров проявилась и дальше в моей жизни. Я привел ее в полемике с западными археологами-релятивистами. Они не нашли, что возразить населению отсталых регионов, запрещающему раскопки палеолитических погребений, поскольку это, де, надругательство над предками. Мол, и эти люди по-своему правы. Я же стоял за разъяснение им истины. Свою полемическую статью я назвал «Трудно быть богом». В то же время я выпустил и свою автобиографическую книгу «Перевернутый мир» – об уголовном мире лагерей и его разительном сходстве с первобытным обществом (об этом и Лихачев писал).

В Москве один из моих коллег сострил на мой счет – объявил в кругу археологов: Клейн написал автобиографическую книгу «Трудно быть богом». Через десятилетия мне довелось и в самом деле писать мемуары, и я назвал их – «Трудно быть Клейном». Скоро книга должна выйти в свет. Таким образом, я ловлю себя на том, что всё время

выверяю свою жизнь по миру, сотворенному Стругацкими.

Михаил Фейгельман, физик, д.физ.-мат.н., зам. директора Института теоретической физики им. Л.Д. Ландау, профессор МФТИ:

Книги АБС несомненно повлияли на меня, и сильно. Их книги предлагали модель жизни, которой хотелось следовать, – например, герои «Понедельник начинается в субботу» точно повлияли на последующий стиль жизни и мой, и многих других тогдашних (конец 60-х годов) «научных работников младшего возраста» – и надолго. Полузапрещенные «Улитка на склоне», «Гадкие лебеди», «Сказка о Тройке», которые мы читали в самиздатских машинописных листках или фотокопиях, – помогли понять, что это за мир вокруг нас и каким образом в нем можно жить, не теряя человеческого достоинства.

Была издававшаяся диссидентским движением «Хроника текущих событий» – за нее сажали, и держали её в руках немногие, а эти книги – почти безопасные для читателей – делали то же самое: учили гражданскому сопротивлению окружающему маразму, да и просто мысли о том, что такое сопротивление возможно. Сильно подозреваю, что стиль воспитания собственных детей сложился у нас в семье не без влияния «Гадких лебедей». Вроде результаты этого воспитания всем участникам понравившись.

То, что книги АБС – вовсе никакая не «фантастика», мне было очевидно, кажется, уже лет в 15-16. Менее тривиально другое: перечитав недавно некоторые из них, обнаруживаешь, что они совершенно не устарели, скорее – стали еще актуальнее. «Обитаемый остров» например, с башнями-излучателями, вечной войной в «провинциях» и прочими узнаваемыми атрибутами сегодняшней жизни.

Андрей Алексеев, социолог, к.философ.н., в.н.с. Социологического института РАН (Санкт-Петербург):

Влияние братьев Стругацких, их творчества, их «миров» на ровесников (к каковому я отношусь) и младших – небось, уже с полдюжины поколений, исключительно велико и ценно. Мне также дорого то, что Борис Стругацкий – из тех «последних могикан», чьему сегодняшнему видению и пониманию нашего мира я, безусловно, доверяю и полностью с ним идентифицирован.

Николай Каверин, вирусолог, д.мед.н., профессор, академик РАН:

Первым произведением братьев Стругацких, которое я прочел, была повесть «Путь на Амальтею». Повесть мне понравилась. Хорошо пишу ребятам, внимательно, приятно читать, но не более того. Будущие вершины творчества Стругацких в повести не угадывались. Но все-таки я их запомнил и в последующие годы читал, старался не пропускать. И всё сильнее удивлялся. Ребята оказались не простые.

«Хищные вещи века», «Попытка к бегству» – это уже не о технических достижениях будущего и не о мужестве покорителей космических трасс. Это о нас! Зеки в рубашках из мешковины в «Попытке к бегству» – это наши отцы и деды. А «интели» в «Хищных вещах века» – это просто мы! Было удивительно, что все это дозволается печататься. А уж «Обитаемый остров» просто поверг меня в изумление.

Страной на планете Саракш правит небольшая группа политиков. Население страны питает к ним самые теплые чувства, которые поддерживаются особым психическим полем, распространяемым с помощью мощных излучателей, расположенных на башнях, сеть которых покрывает всю страну. Это же излучение поддерживает в людях лютую ненависть к врагам, внешним и внутренним. Но есть особая категория людей, выродки-диссиденты, на которых поле не действует, только болит голова, и никакого идеологического эффекта. В конце книги оказывается, что Центр, откуда

и распространяется это поле, – это Центральное телевидение. А тесная группа правителей называется «неизвестные отцы». Они люто грызутся друг с другом, но внешне сохраняют товарищеские отношения и даже именуют друг друга прозвищами – Странник, Пузырь и тому подобное. И все это напечатано в советском журнале! Не «тамиздат»!

Дальше – больше. В отдельном издании «неизвестные отцы» журнального варианта были заменены «огненными творцами». Это явно была не авторская, а редакторская правка. Значит, редактор понимал, какую реальность описали авторы! Как же так – понимают, а печатают! В довершение, мне кто-то сказал, что у членов Политбюро принято давать друг другу прозвища. Демичева, например, называли Химиком. Интересно, кого называли Пузырем?

Словом, оказалось, что Стругацкие – это не научная фантастика, а реализм самой высшей, оруэлловской, пробы. Только у Стругацких тоталитарный мир – не одноцветно-безнадежный, как у Оруэлла, а яркий, полный внутреннего напряжения, борьбы и надежды. Даже если всё затянато тучами и всегда идет дождь, как в «Гадких лебедях», – вырастают дети, и тучи рассеиваются, а дождь кончается.

Михаил Черныш, социолог, д.соц.н., зав. Сектором социальной мобильности Института социологии РАН:

На людей моего поколения Стругацкие влияли и продолжают влиять, их фантастическая проза была и есть повод для рефлексии. Мы шли вместе с ними или вслед за ними, каждая их повесть или роман оставались в памяти, детали, идеи и образы возвращались, по-разному прочитывались, и будут прочитываться в разные периоды нашей новейшей истории. От коммунистической утопии, талантливо воссозданной в «Стране багровых туч», «Возвращении», от социальных грез коммунистического завтра к непростым размышлениям о том, что есть общество и каковы пределы, положенные ему культурой и традициями, в повести «Трудно быть богом».

Последняя вещь представляется мне особенно интересной. В ней остро ставится очень современный вопрос: можно ли, используя насилие, пусть даже облагороженное высоким помыслом, вывести людей к свободе, заставить их мыслить и говорить на другом языке, оперировать другими, не выношенными традицией понятиями? И можно ли перешагнуть через фазы исторического развития – от средневековья к обществу просвещения? Оказалось – и это явно, хотя и непрямо сказано у Стругацких, – что общество невозможно строить по образцам, что в нем есть непрывольный несущий каркас, который будет сопротивляться тем больше, чем больше оказываемое на него давление.

Эта вещь была написана в 1963 г., когда Советский Союз вкладывал ресурсы, материальные и человеческие, в строительство «островов свободы» в Азии, Африке, Латинской Америке, когда люди, далекие от совершенства, брали на себя роль «прогрессоров», преобразующих несовершенные миры по образцам, заданным утопией. Последней войной советских «прогрессоров» стал Афганистан, где поныне, словно в зоне неподвластной разумной силе, ржавеют остовы разбитых танков и бронемашин. Советское «прогрессорство» потерпело крах, но прогрессорство как таковое не умерло и продолжается в Ираке, Афганистане, на Кавказе. Новые «прогрессоры» стремятся привести народы, не ведающие плодов свободы, к общему идеалу развития, но так же, как и прогрессоры прошлого, они все ближе к горькому осознанию тщетности своих усилий.

И вот еще важное наблюдение Стругацких: война прогрессоров против варваров имеет следствием варваризацию самих «цивилизаторов»: «Румата ...представил себя таким на Земле, и ему стало мерзко и стыдно. Почему? Что со мной произошло? Куда исчезло воспитание и взлелеянное с детства уважение и

доверие к себе подобным, к человеку, к замечательному существу, называемому «человек»?». Так что же делать? Не вмешиваться? Позволить кровавым тиранам угнетать народы, попирая закон или все же вмешаться, наказать их, показав миру мощь карающей десницы цивилизованного мира? У Стругацких нет ответа на этот вопрос. Румата-Антон отозван на землю, выведен за рамки эксперимента, но сам эксперимент не отменен, не приостановлен. Его промежуточный результат – лишь очередной повод для острой дискуссии о «естественном» и «искусственном» в такой тонкой области, как культура.

Сергей Белецкий, археолог, д.ист.н., ведущий научный сотрудник Института истории материальной культуры РАН, профессор кафедры музееведения Санкт-Петербургского университета культуры и искусств (СПбГУКИ):

Первое произведение, подписанное «А. и Б. Стругацкие», я прочитал в далеком 1961 г. Это был рассказ «Благоустроенная планета» в альманахе «Мир приключений». Потом была повесть «Должен жить», опубликованная в «Мире приключений» за 1963 г. Но по-настоящему я открыл для себя братьев Стругацких только после того, как прочитал фрагмент «Улитки на склоне» (кажется, это был 1965 г.). Потом были «Понедельник начинается в субботу» и «Трудно быть богом» – конец 60-х.

Хорошо помню, как в начале 80-х годов на одну ночь получил папку с фотографиями журнальных страниц «Сказки о Тройке»; фотографии были сделаны с уменьшением, так что пришлось читать с лупой. В середине 80-х точно так же друзья дали «на ночь» самиздатскую версию «Гадких лебедей» – переплетенный в скоросшиватель том машинописи, пропущенной через копировальную машину «Эра».

Книги Стругацких были в чем-то сродни глотку свежего воздуха в комнате, забитой вещами, пропахшими нафталином. Так что книги братьев Стругацких – это не только моя юность, они со мной на протяжении всей моей жизни. Ну, а любимую с детства «Сказку о Тройке» я сумел по-настоящему оценить только после того, как сам поступил на службу в Академию наук.

Дмитрий Дьяконов, физик, д.физ.-мат.н., зам. директора Отделения теоретической физики Петербургского института ядерной физики РАН, зав. сектором теоретической физики высоких энергий:

Для меня Стругацкие, как и Лем, – источник неожиданных идей, пример того, как можно выловить кусок истины из хаоса вещей и событий. Фантастическая обстановка в их произведениях мне не только не мешает, а, скорее, помогает ухватить суть. Мне всегда более всего интересны новые идеи, а их у Стругацких – хоть отбавляй.

Ещё Стругацкие – это остроумие во всех смыслах слова. Термины «одержание» (из «Улитки на склоне»), «кадавр, удовлетворённый желудочно» (из «Понедельника») и много других вошли в мой лексикон вместе с выражением «народу нужны здоровые сенсации» (из «Тройки»), например. Когда у меня полоса неудач, я вспоминаю «Миллиард лет до конца света»: значит, это Вселенная сопротивляется познанию, значит, я на верном пути... Шутка, но греет.

Александр Кобринский, филолог, д.фил.н., профессор Российского государственного педагогического университета им. А.Герцена в Санкт-Петербурге:

Я познакомился с творчеством Стругацких еще в школе, но более или менее адекватно начал их воспринимать только в институте. Для меня они были и остаются любимейшими писателями. Их мир, добрый и наивный, во многом прямолинейный, но удивительно обаятельный, притягивал, в нем хотелось жить, а наш мир – переделывать по его образцу. Я имею в виду, конечно, мир Полдня.

(Окончание на стр. 7)

Динамика публикаций некоторых научных центров

В предыдущем номере «ТрВ» мы приводили динамику российских/советских публикаций в целом по стране, а также для МГУ и Физтеха им. Иоффе. В целом по стране в двухтысячных наблюдается небольшой спад числа публикаций, в то время как в

вопреки всякой логике, в 90-х годах число публикаций, вместо того, чтобы падать, растет. В Троицке рост отчасти из-за того, что в начале 90-х его еще по старой привычке иногда называли «Академгородком». Но и в Дубне, и в Черноголовке – взлет в два

Взлет – это результат отъездов – временных или с концами! Никакого парадокса – уезжающий человек как правило еще долгое время писал в статьях двойную аффилиацию, многие и через 15 лет после отъезда пишут адрес родного института. А уезжая или ведя «вахтовый» образ жизни, человек начинал публиковать гораздо больше – в соответствии с западными, а не российскими стандартами. И соавторы у него новые появлялись – так, многие статьи с адресами Дубны или Черноголовки частично сделаны иностранцами. Спад – это люди перестают указывать свой российский институт, будучи уволены, потеряв связи и моральные обязательства. А в Дубне не перестают – это по большей части экспериментальная физика высоких энергий в составе огромных международных коллабораций, из которых российские группы никуда не деваются. Как начали сотрудничать в 90-х, так и продолжают, а Дубне засчитываются статьи с сотнями соавторов, разбросанных по всему миру. Спад в двухтысячных происходит, увы, также из-за естественной утраты тех, кто никуда не уезжал. Интересно, что кривая для Черноголовки очень похожа на кривую для Физтеха им. Иоффе – и там и там доминирует физика твердого тела.

За Уралом динамика совершенно другая. У Екатеринбурга и Томска спад в начале 90-х, как и должно быть, из общих соображений. Видимо, у людей оттуда было меньше связей, и они не смогли воспользоваться свободой передвижения. А потом у всех рост! В Новосибирске – весьма впечатляющий. И уже без спада. Похоже, что эти центры пережили кризис без помощи Запада и развиваются за счет собственных ресурсов, а потому более успешно.

Конечно, все это не более чем гипотезы. Есть еще всякие методические погрешности. Например, 2006 год провален почти у всех – это произошло по вине МАИК, издающего большинство наших научных журналов. Журналы за несколько месяцев не были отправлены в ISI на обработку. Возможны подобные ошибки и для старых публикаций.

Мы видим, что в среднем число публикаций в научных центрах росло. Но в среднем по стране оно менялось очень мало и даже слегка падало в двухтысячных. За счет каких регионов? Ответ прост: это

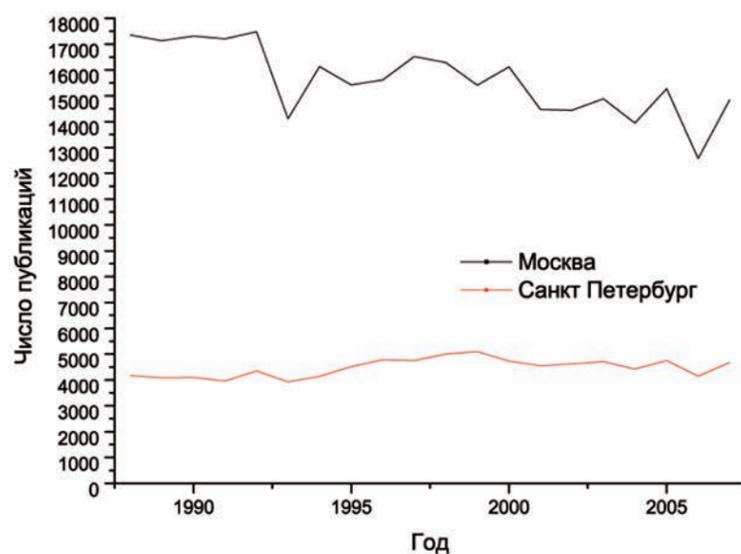


Рис. 3.

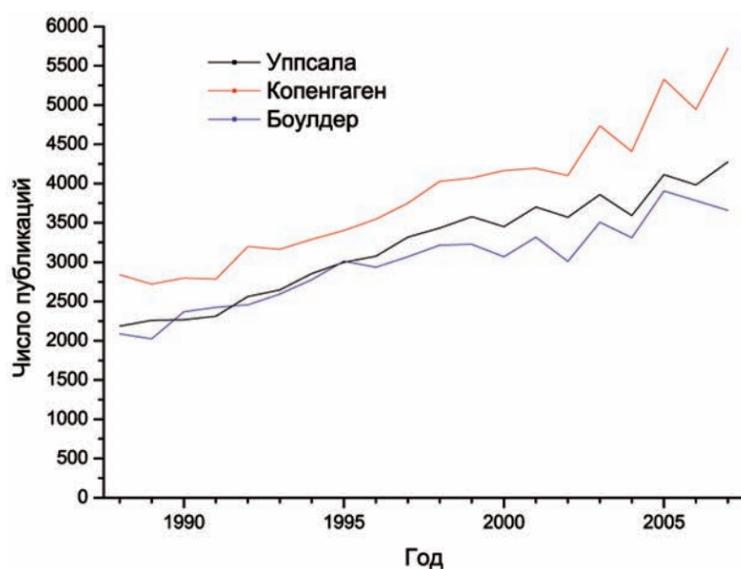


Рис. 4.

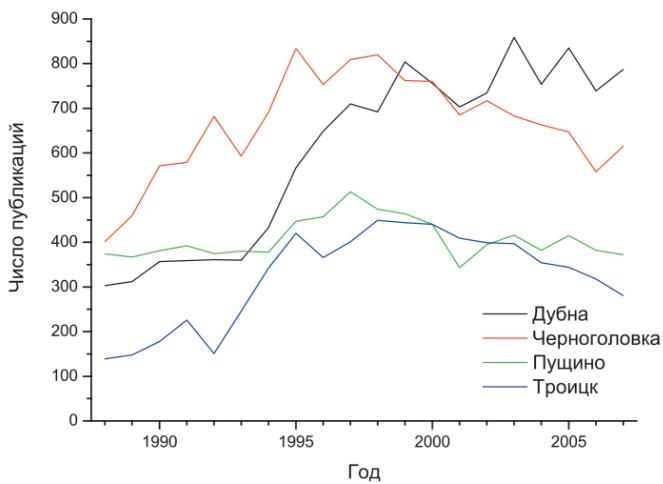


Рис. 1.

мире – небольшим рост. Теперь мы приводим аналогичные данные для научных центров в Московской области (Дубна, Черноголовка, Троицк, Пущино, рис.1) и за Уралом (Новосибирск, Томск, Екатеринбург, рис.2). Данные получены из базы данных Web of Science» Института научной информации (далее ISI). Самое интересное в этих данных – то, что они совершенно разные и не соответствуют расхожим представлениям. Начнем с академгородков. Как будто

раза, в Дубне чуть позже, чем в Черноголовке. А вот с конца 90-х в научных центрах, кроме Дубны, явный спад. Т.е. число статей как будто антикоррелирует с финансированием, которое в двухтысячных постепенно начало расти.

Как интерпретировать этот эффект? Этого не знает никто, поскольку вряд ли этим кто-либо всерьез занимался. Можно предложить следующую гипотезу, которая по крайней мере правдоподобна.

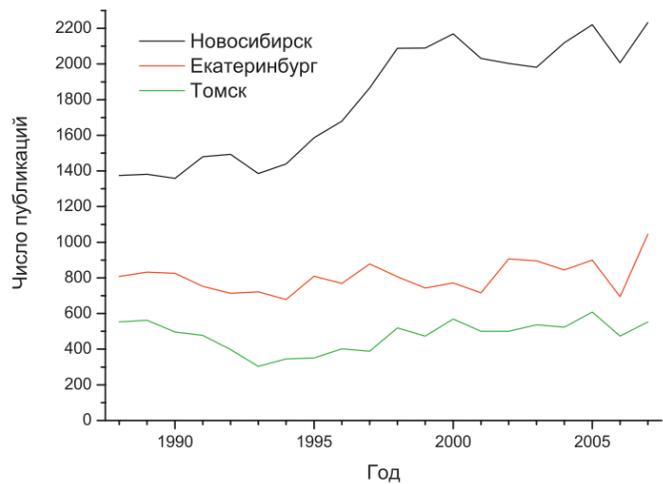


Рис. 2.

один регион, даже один город – Москва (рис.3). Падение числа публикаций в Москве столь значительно, что никакая периферия скомпенсировать его не может (отметим, что, например, МГУ, находясь в Москве, демонстрирует рост публикаций). Вторая столица, наоборот, демонстрирует рост. Что случилось в Москве такого, что она испортила всю российскую статистику? По всей вероятности, причина в легкости, с которой любой научный работник в Москве может найти гораздо лучше оплачиваемую работу.

Итак, данные весьма нетривиальны и разнообразны. Короче, здесь есть предмет для размышлений.

Это в России, а что происходит во всем мире? Для сравнения на рис. 4 приводятся аналогичные данные для трех мест – шведской Уппсалы, Копенгагена и американского Боулдера (научный центр Колорадо). Ничего интересного. Все демонстрирует одинаковый стабильный рост (почти в два раза с 1988 г.). Никакого предмета для размышлений...

Б.Ш.

НОВОСТИ

Тираннозаврус кур

Американские исследователи нашли очень хорошее подтверждение теории, согласно которой птиц следует считать самыми близкими родственниками динозавров из всех ныне живущих форм. Молекулярный анализ, называемый также генетическим секвенированием (в ходе которого происходит выявление первичной структуры макромолекул) белков, извлеченных из 68-миллионнолетних останков тираннозавра, подтвердил, что *Tyrannosaurus rex* по своему происхождению близок к курам, страу-

сам и – в гораздо меньшей степени – аллигаторам.

Подходящие для исследования белки удалось добыть из ископаемого бедра молодого динозавра, обнаруженного в 2003 году палеонтологом Джоном Хорнером (John Horner) из Музея Скалистых гор (Museum of the Rockies); сама кость была найдена в районе формации Хелл Крик (переводят как «Адский ручей» или «Дьявольская бухта») – области между штатами Вайоминг и Монтана, чрезвычайно богатой останками ископаемых животных. Кость, которую пришлось разломить, чтобы извлечь из камня, содержала неповрежден-

ную мягкую ткань и древнейшие из всех сохранившихся к настоящему времени белки (прежде такое считалось просто невозможным).

Результаты исследования, опубликованные 25 апреля в журнале Science, представляют собой первый пример использования данных молекулярного анализа для выявления филогенетической принадлежности «нептичьего» динозавра и правильного размещения его на общем эволюционном «древо жизни». С помощью компьютерной программы данные по динозавру сравнивались с соответствующими параметрами 21 живого организма.

«Наши результаты соответствуют предсказаниям, полученным прежде путем сравнительного анализа скелетов и общей анатомии ящеров. Тем самым у нас появилось первое молекулярное свидетельство правильности наших взглядов на эволюцию динозавров, – пояснил один из соавторов статьи в Science Крис Орган (Chris Organ) из Гарвардского университета (Harvard University). – Даже при том, что из останков *T. rex* нам удалось выделить всего лишь шесть пептидов – только 89 аминокислот, – мы оказались в состоянии установить все интере-

совавшие нас взаимоотношения между видами».

«Изучение пептидных последовательностей окаменелости тираннозавра показывает, что новейшие методы молекулярной систематики хорошо согласуются с более традиционными методами таксономической классификации, основанной на морфологии форм», – заключил Пол Филмер (Paul Filmer) из Национального научного фонда (National Science Foundation – NSF), субсидировавшего эти исследования.

Максим Борисов

Стругацкие – это наше всё

(Окончание. Начало на стр. 6)

Задачу нарисовать идеальное общество ставили перед собой многие писатели – и в лучшем случае получалась утопия. У Стругацких получился мир, который, при всей его схематичности, жил и казался вполне реальным. Пусть они обошли многие серьезные проблемы (так и неясно, например, есть ли в мире Полдня деньги или нет), но зато они нарисовали жизнь, главную ценность в ко-

торой является творчество – художественное, научное, практическое...

На меня в свое время большое впечатление произвела реализация Стругацкими еще античной идеи: страной должны управлять ученые. И вот, в XXII веке в центре нарисованного ими общества стоят научно-исследовательские институты, которые определяют не только развитие науки, но само направление развития общества; они задают ему цели, ищут способы их решения.

И, наконец, уже позже, став филологом, я оценил блестящую сюжетную работу братьев. Именно поэтому до сих пор любимым моим произведением является повесть «Волны гасят ветер» – последняя из трилогии о Максиме. Боюсь, что в нашем прагматическом и жестком мире мы с каждым годом отдаляемся от идеалов Стругацких. А значит, и мы сами становимся – более жесткими, хищными, расчетливыми...

Опрос провела Наталья Демина



ФЦП по кадрам: лекарство от деградации науки или «как всегда»?



7 апреля 2008 г. Распоряжением Правительства РФ была принята Концепция Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (<http://www.mon.gov.ru/dok/prav/nti/4620>). В ней предусматривается выделение более 78 миллиардов рублей на поддержку научных коллективов, возвращение ученых из-за рубежа, организацию молодежных школ, конференций, олимпиад, строительство ведомственного жилья. О работе над программой «Троицкому варианту» рассказал участник Межведомственной рабочей группы по вопросам воспроизводства кадров в научно-образовательной сфере **Михаил Гельфанд** (тогда еще не член редколлегии «ТрВ»).

ТрВ. Расскажите о Федеральной Целевой Программе (ФЦП) по кадрам: какие задачи ставились при разработке этой программы, какие инструменты планируется использовать для их решения?

М.Г. ФЦП по кадрам была разработана в соответствии с поручением Президента РФ от 4 августа 2006 года. Была создана межведомственная рабочая группа, куда помимо чиновников и академических руководителей вошли и люди «от сохи», в частности Борис Штерн и я. Руководителем группы был министр А.А.Фурсенко, заместителем – Д.В.Ливанов, тогда зам. министра, а основную работу, по-видимому, проводил М.Н.Стриханов, сейчас ректор МИФИ, а тогда – зам. директора Департамента научно-технической политики. Задача была – ну, в общем, как в названии – преодоление тенденции к деградации высшего образования и науки. В аналитических материалах, которые раздавались членам рабочей группы, были приведены всякие поучительные данные, из которых, в частности, следовало, что наукоемкие производства, а тем более, «инновационные» (что бы это ни означало), уже испытывают жесткий кадровый голод, и в близком будущем будет только хуже. Вот, думаю, осознание этого и подвигло руководство к попыткам принятия каких-то мер.

Надо сказать, что уже первые предварительные наброски программы, которые я видел, основывались на вполне внятной стратегии поддержки именно научных групп, а не целых институтов, так что, похоже, этот импульс пришел изнутри самого министерства.

В варианте программы, который был разработан рабочей группой, эту стратегию удалось провести достаточно последовательно. Были предусмотрены два основных вида конкурсов.

В одном могли участвовать проекты, руководимые конкретными исследователями, точнее, возглавляемыми ими группами, – это могли быть профессора, доценты, только что защитившиеся кандидаты (разумеется, конкурсы для этих категорий были отдельные). Во всех случаях накладывались достаточно жесткие требования к наличию в составе группы молодых ученых, в

частности аспирантов. В других конкурсах могли участвовать так называемые научно-образовательные центры (НОЦ), то есть уже несколько профессоров могли объединиться и подать общий проект.

Были придуманы и другие полезные мероприятия, в частности поддержка целевых аспирантур, стажировок, проведения научных школ. Были предусмотрены конкурсы, в которых могли участвовать российские ученые, сейчас работающие за рубежом, – от создания ими новых групп до чтения ими в России курсов лекций.

В целом, мне кажется, получился достаточно разумный документ. Разумеется, не обошлось без компромиссов, связанных даже не столько с содержательными разногласиями, сколько с необходимостью втиснуть проект в существующие бюрократические рамки. Существенная часть работы – разработка регламентов конкурсов, процедуры экспертизы и прочей логики, от чего критическим образом зависит успех программы, осталась вне компетенции рабочей группы: было сказано, что это должно приниматься отдельными документами после того, как сама программа будет утверждена. Кстати сказать, есть еще одно поручение Президента, от 30 ноября 2007 года, где Правительству РФ поручается такие документы разработать. Не знаю, кто и как это делает.

От многих коллег, очень скептически относившихся к моему участию в рабочей группе, я потом слышал, что получилось существенно лучше, чем они ожидали.

ТрВ. Почему от начала работы Межведомственной рабочей группы, которая занималась разработкой ФЦП по кадрам, до принятия концепции ФЦП прошло полтора года?

М.Г. Межведомственная группа завершила свою работу по подаче проекта программы в МОН в феврале 2007 года, поэтому про дальнейшее у меня никаких официальных сведений нет, только слухи. Говорят, что очень простым было согласование в Минэкономразвития.

ТрВ. Отличаются ли разработанные Межведомственной рабочей группой документы от того варианта концепции

ФЦП, который опубликован в начале апреля на сайте МОН?

М.Г. Да, в нескольких важных пунктах.

В проекте рабочей группы предлагалось проводить конкурсы на первый и второй год, а на четвертом году провести дополнительный конкурс на два года (программа рассчитана на пять лет). Это позволило бы избежать двухгодичного перерыва в финансировании для групп, выигравших первый конкурс (естественно ожидать, что это будут самые сильные группы). В концепции предусмотрено три конкурса трехгодичных проектов – на первом, втором и третьем году. Тем самым группа, выигравшая первый конкурс, потом должна будет искать другие источники финансирования минимум на два года (я исхожу из оптимистичной посылки, что в каком-то виде программа будет продолжена и далее). Ясно, что не все это переживут: если один год еще можно как-то переконструировать за счет накопленных резервов (все заведующие лабораториями знают, как это делается), то два года – это уже проблематично.

В качестве научно-образовательных центров теперь рассматриваются не любые группы, а только являющиеся структурными подразделениями научных организаций или вузов. Возможно, это удастся каким-то образом обходить, но явно мороки будет больше. Кроме того, возникает опасение, что уже существующие кое-где, как правило, просто на бумаге, НОЦы будут претендовать – в силу своего формального статуса, большого размера и прочих административных преимуществ – на какие-то преференции по сравнению с НОЦами, создающимися заново «под программу». Что еще хуже, конкурсы для молодых ученых теперь завязаны на эти НОЦы. То есть возможности для образования действительно новых независимых групп существенно падают. Мне легко про это говорить, потому что я являюсь заведующим давно существующего и как раз успешно работающего учебно-научного центра и уже сейчас предполагаю, каким образом я буду обыгрывать этот факт в заявке.

Ну и, возможно, самое существенное: конкурс строительства жилья для временного проживания студентов, аспирантов и стажеров будет проводиться уже на первом году – то есть до того, как станет ясно, в каких вузах и институтах есть победители индивидуальных конкурсов. То есть запросто может оказаться, что эти «гостевые домики» будут построены вовсе не там, куда поедут стажеры, где будут возникать новые группы – то есть где в них будет реальная потребность. Говорят, кстати, что победители этого конкурса уже определены заранее: опять же, должен подчеркнуть, что никакого документального подтверждения у меня, естественно, нет. Но если это так, то вся процедура конкурса превращается в профанацию: может быть проведен конкурс застройщиков под проект в

конкретном университете, но вовсе не конкурс университетов за право получить финансирование такого проекта, что было бы логично.

ТрВ. Как Вы можете оценить произошедшие изменения?

М.Г. Стало хуже. Меньше свободы для исследователей, больше бюрократических требований, больше возможностей для распыла и административного произвола.

ТрВ. Проводимые Роснаукой конкурсы по ФЦП вызывают серьезную критику: утверждается, что лоты часто выдаются околичным структурам либо выделение лотов сопровождается откатами в 30 и более процентов. Вы полагаете, что конкурсы в рамках ФЦП по кадрам будут проходить как-то по-другому?

М.Г. Если речь идет о научных проектах, то такого, скорее всего, не будет. Там и деньги не такие, чтобы с них откатывать, и как-то организовать это трудно: речь же идет о сотнях относительно небольших проектов. Получается возни больше, чем навару. Я думаю, то, о чем Вы говорите, работает, когда есть возможность повлиять на формулировку заданий к большому лотам, ценой в десятки миллионов, а точнее, из конкурирующих формулировок задания выбрать ту, которая гарантирует нужного победителя. Про откаты на стадии экспертизы я не слышал, но, как говаривал один наш государственный деятель, большой мастер политической борьбы, «нэ важно, кто голосует, важно, кто считает». Вот с «домиками» – это да, там есть где развернуться. Впрочем, никаких реальных сведений у меня нет, как и у всех, кто об этом говорит, только слухи и байки. Иначе я как гражданин и патриот не с Вами бы об этом беседовал, а с ближайшим прокурором. Впрочем, байки бывают очень правдоподобные.

ТрВ. Не проще ли резко увеличить зарплату профессорам и научным сотрудникам – при таком подходе нет риска, что выделяемые средства будут «распилены» и розданы «своим людям»?

М.Г. Но при этом есть даже не риск, а абсолютная уверенность будет. Во-первых, дело не только в зарплате: нужно еще оборудование, расходные материалы и т.п. Во-вторых, резкого увеличения все-таки не получится (сколько у нас в стране числится, как говорил Гоголь, «по ученой части»?), как всегда, все будет размазано тонким ровным слоем. И, наконец, самое важное: цель же не в том, чтобы повысить благосостояние научных работников как недооцененной и ущемленной социальной группы, – это само по себе, может быть, и благородно, но непрактично. Деньги должны попадать в работоспособные группы, эти группы должны получать возможность развиваться, принимать молодых. Никакого механизма, кроме конкурсов, для этого нет. Другое дело, и про это тоже нельзя забывать, что программа «по молодежи» должна со-

провождаться программой «про пенсионеров». Человек, нормально работавший всю жизнь, но уже не способный делать науку высокого уровня, должен иметь возможность уйти на достойную пенсию. Тогда сразу освободится много мест для молодежи – а то сейчас на фоне академического сокращения во многих институтах принять на работу аспиранта, который у тебя же заштился, – проблема. Сейчас РАН приобрела финансовую самостоятельность. вполне можно, скажем, сохранить доплаты за степень после ухода на пенсию, только деньги для этого должны быть выделены дополнительно, а не отрезаны от основного бюджета, как это делается сейчас.

ТрВ. А почему тогда не направить дополнительные деньги на конкурсы в РФФИ, РГНФ, фонд Бортника?

М.Г. А вот это хороший вопрос. На самом деле, самым разумным, мне кажется, было бы существенно увеличить долю финансирования науки через фонды. Там есть вполне работоспособные механизмы, местами заржавевшие, но сконструированные хорошо и с некоторым запасом прочности. При этом можно было бы «старые» деньги оставить как есть, а «новые» распределять существенно большими квантами, но уже с жесткой международной экспертизой. Кроме того, в определению носит временный, разовый характер, это долгосрочное решение.

ТрВ. Вы считаете, что до начала 2009 г. реально создать компетентный корпус экспертов, разработать разумные регламенты и убедить чиновников воспользоваться ими?

М.Г. О-хо-хо. Проект по корпусу экспертов, о котором сообщалось в первом номере «Троицкого варианта», хотя бы в некоторых областях будет завершен в этом году – при желании можно будет пользоваться. Для остальных – в первом приближении можно пользоваться так называемыми «списками тысячных» (при всех очевидных оговорках). Но никто не мешает совершенствовать корпус экспертов в ходе выполнения программы.

Регламенты – создать регламенты не очень сложно. тем более, что уже есть множество разумных образцов. Другое дело, что при наших традициях любому регламенту необходим тройной запас прочности. Это должно быть

не бюрократическое усложнение (как сейчас пытаются бороться с откатами путем идиотского усложнения процедуры закупок оборудования и расходников – и ведь ничего не выходит), а максимальная открытость и максимальное использование объективных критериев, скажем, публикационных. Конечно, они слишком грубы для принятия решений только на их основе, но как фильтр против чего-то совсем уж одиозного они должны сработать.

Убедить чиновников – они же разные, чиновники. Скажем, большинство из тех, с кем мне пришлось взаимодействовать в рабочей группе, производили впечатление совершенно адекватных и все понимающих людей. Сейчас вся процедура экспертизы по лотам ФЦП «Исследования и разработки», согласно закону о госзакупках, должна занимать не больше 10 дней – а ведь речь идет о десятках миллионов рублей. И, насколько я понимаю, не предусмотрена возможность конкурса по достаточной широкой области – скажем, по всей молекулярной биологии. А без этого мы будем иметь административное соревнование за право сформулировать задание, как оно сейчас и происходит в этой ФЦП. Кстати, Минобрнауки эту проблему видит и даже, кажется, пытается что-то сделать, но пока ни о каких успехах в этом направлении не слышно – значит, есть какие-то другие чиновники, которые этому препятствуют. Вот представьте себе экспертизу сотен, если не тысяч проектов за неделю – в лучшем случае это будет сделано формально, по списку публикации, а в худшем – будет конкурс регалий, как в программе поддержки ведущих научных школ, или простого административного ресурса.

Ну и, конечно, скорее всего, какая-то содержательная деятельность начнется в лучшем случае осенью, сейчас чиновникам не до того, «сидят, боятся». Кто знает, что будет с Минобрнауки? Останется на два? Если разделится, куда уйдет высшее образование – под «науку», что было бы разумно, или под «образование», к школам и детским садам? А «наука» – не запрягут ли ее «под промышленность» со всеми вытекающими последствиями в первую очередь для фундаментальной науки?

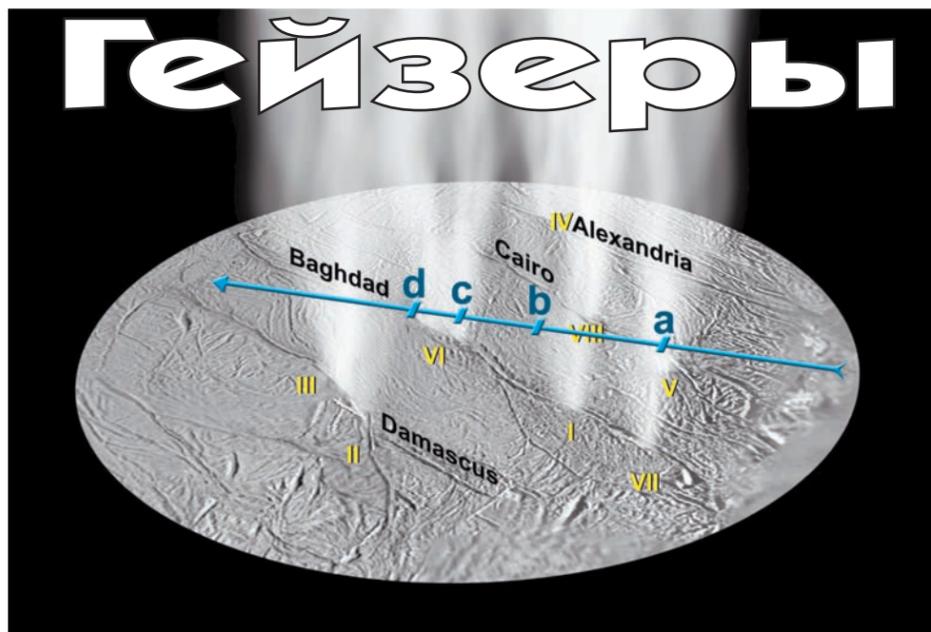
А Вы говорите, регламенты...



Памятник МНСу в г. Троицке

Фото В. Фурсикова

Гейзеры на Энцеладе

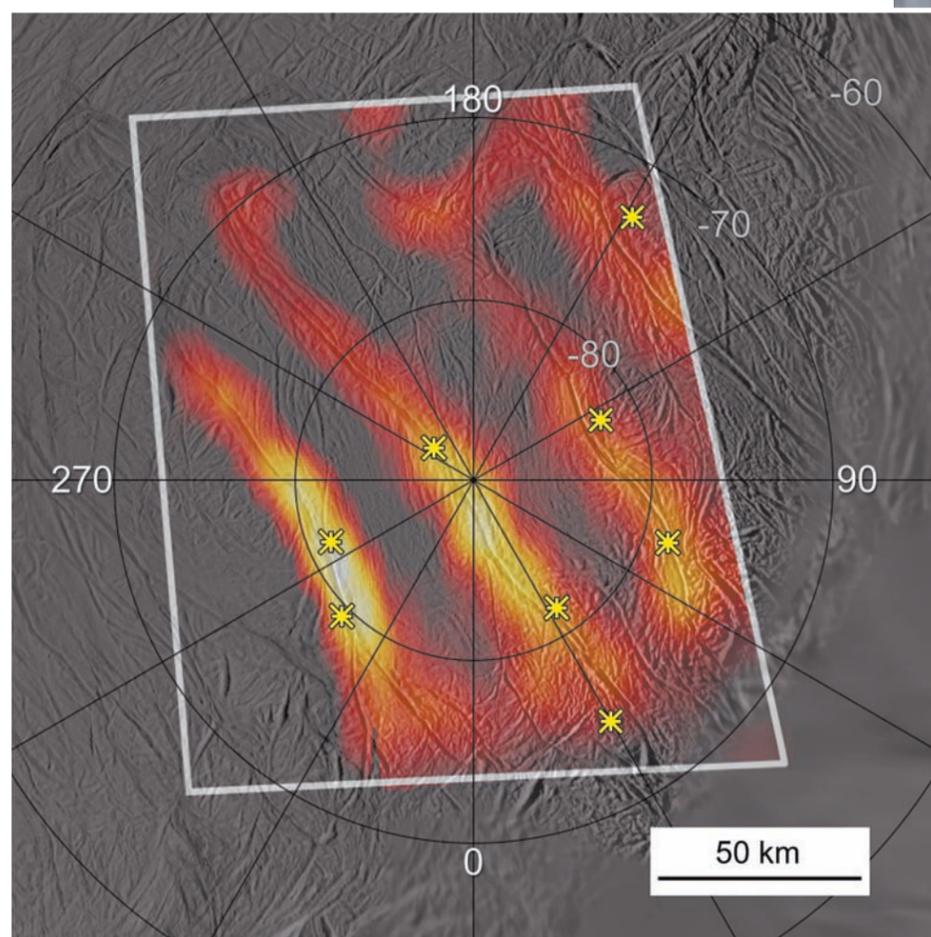
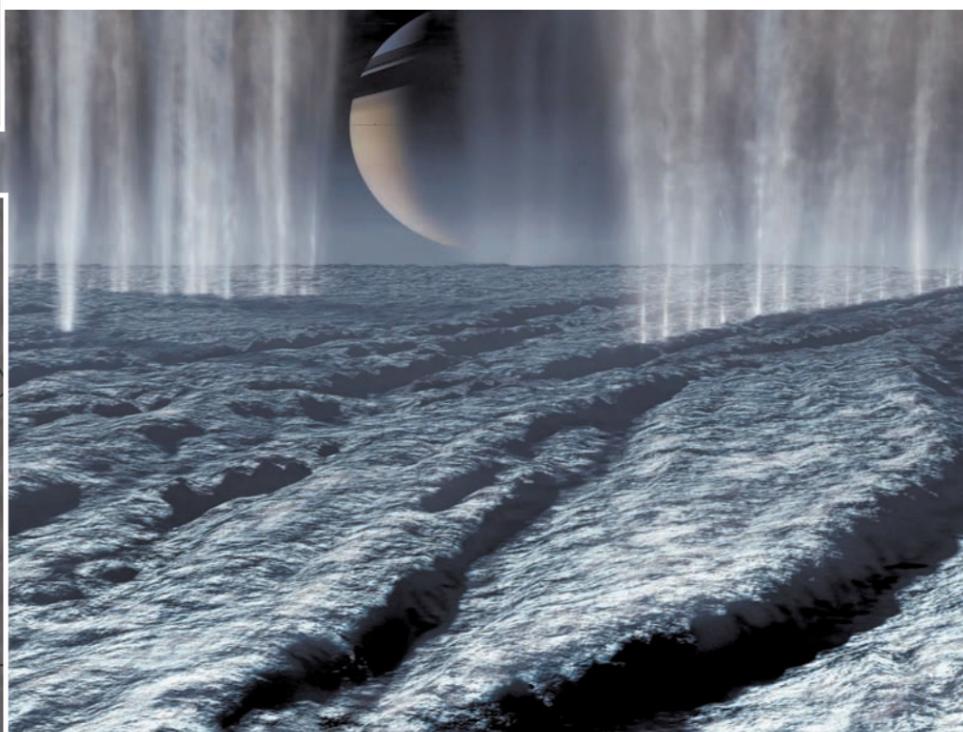


Космический аппарат НАСА «Кассини» выдает интереснейшие открытия и снимки с такой скоростью, что мы едва ли успеем осветить все интересное, выделяя по полосе в каждом номере «ТрВ».

В прошлом номере шла речь о морях жидкого метана на Титане, теперь о гейзерах на Энцеладе, обнаруженных в прошлом году. Все снимки этой полосы взяты с сайта лаборатории реактивного движения (<http://jpl.nasa.gov>), они открыты для некоммерческого использования.

Реконструкция карты гейзерных струй показана слева.

Справа (внизу) – попытка художника изобразить явление, пользуясь снимками «Кассини».

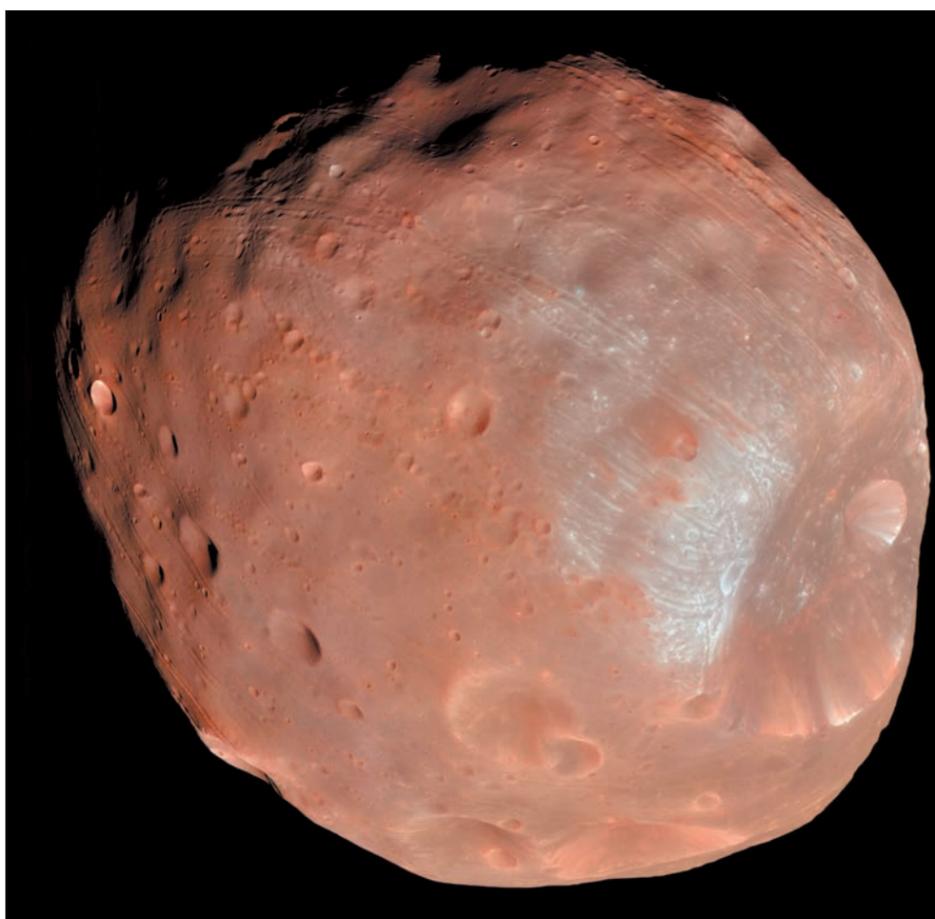


Карта района, откуда бьют гейзеры, цветом показано распределение температуры (чем светлей, тем выше температура).

Температурное распределение, однако, снято с плохим разрешением, нагретые области скорее всего ограничиваются шириной трещин, которые четко видны на снимке. Звездочками показано примерное положение гейзеров, вычисленное по снимкам «в профиль».

Гейзеры, несомненно, находятся в трещинах. Температура в самых нагретых точках 180 К, что, по земным меркам, небывалый холод, однако температура окружающей местности – около 70 К.

Объяснение – стандартное для ледяных спутников планет-гигантов: под ледяной корой находится жидкая вода, она и пробивается по трещинам наружу в виде пара со снегом. Да и сами трещины – от своеобразной «глобальной тектоники» ледяной коры на более мягкой или жидкой подложке. Такие же трещины есть на многих спутниках Сатурна и Юпитера.



Светящиеся струи серпа Энцелада – не что иное, как гейзеры: через ледяную кору спутника Сатурна пробивается водяной пар с частицами льда (снега)



Слева – просто очень хороший снимок Фобоса (большого из двух спутников Марса, размер – 27x19 км), сделанный Mars Reconnaissance Orbiter.

Светлая область – сравнительно свежий материал, выброшенный из молодого кратера (скажем, возраста миллион лет). Потом он тоже потемнеет, покрывшись «космическим загаром» из-за бомбардировки космическими лучами.



К истории первого научного журнала

Научные журналы – неотъемлемая часть жизни любого ученого, и кажется, что они были всегда. Нейробиолог, биофизик **Константин Остроумов** рассказывает о том, как и почему появились первые научные издания и что происходит с ними сейчас.

Начать, пожалуй, стоит с банального: публикации в научных журналах, высокий уровень их цитируемости, признание их значимости в научном сообществе абсолютно необходимы каждому ученому для занятия желаемой должности, получения грантовой поддержки, финансирования исследований или занятии университетом. Такая ситуация свойственна сейчас по крайней мере, многим западным странам.

В 2004 году Комитет по науке и технологиям (Science and Technology Committee) Палаты общин – нижней палаты английского парламента – опубликовал доклад «Научные публикации: доступны всем?» («Scientific Publications: Free for all?») [1]. Этот томик в 118 страниц сейчас интересен не столько своими выводами и рекомендациями, сколько определением нескольких важных понятий и описанием сегодняшней ситуации в мире периодических научных изданий.

Итак, по определению Комитета, научная публикация – это статья в издаваемых научных журналах, в которой дается информация о научных, технических или медицинских исследованиях. Причем под статьей понимается документ, создаваемый только самими учеными и выступающий в роли письменной фиксации результатов их научных исследований. Обычная схема публикации выглядит так: авторы предлагают статью журналу; редакция журнала посылает статью на рецензию двум, трем или иногда четырем экспертам; если статья была высоко оценена, то она редактируется и издаётся. Обычно авторы ничего не платят за публикацию, а журналы распространяются по подписке (subscriber-pays). Существует и другая схема распространения, когда за публикацию платят авторы, а журналы распространяются бесплатно (author pays), причем денежный взнос за административные затраты и взнос за саму публикацию разделены. И если эксперты

посчитали, что статья не может быть опубликована, то первый взнос не возвращается, а второй не платится [1, P.11].

Интересно, что в начале истории периодических научных журналов задачи и способы публикаций были другими. Одним из первых научных журналов стал «Philosophical Transactions of the Royal Society», издаваемый Королевским научным обществом Великобритании (the Royal Society). Его первый номер был опубликован в 1665 году, а в качестве его редактора выступил ученый секретарь общества Генри Олденбург (Henry Oldenburg) [2].

Генри Олденбург (1617?-1677) – сын немецкого профессора медицины – нашел свою нишу в научном сообществе Лондона за счет знания многих языков и благодаря качествам дипломата и преемственным коммуникативным способностям. Именно благодаря ему Королевское научное общество (www.royalsociety.org), первое заседание которого прошло почти 350 лет назад – 28 ноября 1660 года, очень скоро превратилось из места встреч и дискуссий философов и естествоиспытателей в центр научной коммуникации – сюда приходили письма со всех частей Западной Европы. И если вначале эти письма только обсуждались на общих собраниях, то вскоре они стали отдельной заботой ученого секретаря.

Здесь надо напомнить, что частная переписка была тогда единственным доступным способом научной коммуникации между людьми, заинтересованными в научном знании. Олденбург вначале просто отслеживал содержание писем и следил за перепиской, но вскоре решил опубликовать копии некоторых из них. Именно так появились «Philosophical Transactions», и с тех пор его выпуск не прекращался ни на год. Именно поэтому он считается старейшим из научных журналов с непрерывным сроком издания.

Секретарь Королевского научного общества долгое

время выступал не только в качестве редактора и журналиста, но и в качестве эксперта, и иногда его решения и понимание того, что важно, а что нет, определяли дальнейшее развитие науки. Например, в 1672 году в журнале появилась статья Исаака Ньютона, озаглавленная «Новая теория света и цветов». Сам Ньютон к тому времени уже несколько лет находился в переписке с Олденбургом.

Какова же была основная цель публикации в научных журналах в самом начале их существования? Одним из основных поводов для публикации статьи в журнале была возможность сделать результаты научного исследования известными коллегам и тем самым застолбить свое право первенства. Ко времени появления журналов, достаточное количество ученых уже работало в ограниченной области, которой тогда была наука, и логика размышлений неизбежно приводила к одинаковым результатам. Установление права первенства стало одной из важнейших потребностей «невидимого колледжа». Частная переписка или устные выступления не могли служить этой цели. Олденбург первым придумал схему, когда предварительная переписка могла быть сохранена в запечатанном конверте в сейфе Королевского общества, а моментом отсчета авторства считалось время получения письма.

Достаточно долгое время, а именно до середины прошлого столетия, издание научных журналов было делом исключительно научных обществ. Научный секретарь общества или работающий на общественный начала его член после личного рассмотрения или получения ответа от экспертов (с начала XX-го века) определял: печатать статью или нет. Затем небольшое число клерков, иногда не больше одного, помогали редактировать статью, посылали статью в типографию, получали и проверяли подтверждение правок от авторов и поддерживали рассылку журнала. Журналы

распространялись бесплатно среди членов общества, плативших членские взносы, или в обмен на журналы других научных обществ. Продажи ради прибыли были минимальны.

Сегодня количество научных журналов исчисляется тысячами, и подписаться на все из них могут позволить себе только самые богатые библиотеки небольшого числа университетов или частного бизнеса. По оценке Комитета по науке и технологиям британской Палаты общин, в период с 1998 по 2003 год средняя цена подписки на один журнал выросла на 58%, а после 2003 года она лишь продолжает расти, в то время как бюджет многих научных библиотек только сокращается [1, P.9].

Журнальный бизнес стал в основном прерогативой коммерческих издателей, но это не ускорило работу редакторов и экспертов. В ответ на коммерциализацию издательского бизнеса сегодня начинают появляться такие течения, как Open Access movement – движение, поддерживающее бесплатный доступ к научным статьям и распространение их в интернете. Это движение подразумевает опору как на модель «платит автор» (author pays), так и самоархивирование – когда ученые публикуют препринты, да и сами статьи в общедоступных научных электронных архивах. Можно предположить, что именно за этим движением будущее, поскольку публикация результатов научных исследований и доступ к ним остаются важной частью научной жизни и способом коммуникации между учеными.

1. Scientific Publications: Free for all? // House of Commons. Science and Technology Committee. Tenth Report of Session 2003-04 <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsstech/399/399.pdf>

2. Архив журнала, в котором с конца XVII века опубликовано уже более 60 тыс. статей, доступен на сайте the Royal Society Digital Journal Archive (<http://publishing.royalsociety.org/>).

ИСТОРИЯ ОСТАВЛЯЕТ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СЛЕДЫ



Группа исследователей, участвующих в проекте «Генография», обнаружила связь между генетическими особенностями Y-хромосомы и вероисповеданием у ливанских мужчин. Y-хромосома передается строго по мужской линии, и в Ливане распространено два основных типа Y-хромосом. Один из них чаще встречается на Аравийском полуострове, а другой – в Западной Европе. Обычно особенности генома коррелируют с географией, но в данном исследовании оказалось, что в Ливане «арабийский» тип более распространен среди мусульман, а «европейский» – среди христиан. Авторы связывают появление этих типов Y-хромосом в Ливане с распространением ислама в VII веке и крестовыми походами в XI-XIII веках. Эта статья опубликована в конце марта в «American Journal of Human Genetics».

Это вовсе не единственная работа такого рода. Немного ранее журнал «PLOS Genetics» опубликовал работу большой группы исследователей под руководством Андре Рииса-Линареса, который исследовал генетическую структуру одной из групп населения Южной Америки, так называемых «местисос» (метисов), проживающих в горах, возникших в колониальную эпоху. На этот раз исследовались аутосомы (неполовые хромосомы) и половая хромосома X, которая есть и у женщин (две копии), и у мужчин (одна копия). Анализ генетических маркеров показал смешение индейских и европейских линий с небольшой примесью африканских. Оказалось, что в индейских линиях можно проследить следы популяционной структуры доколумбовой эры. Более того, сравнивая долю индейских, африканских и европейских маркеров в X-хромосомах и в аутосомах, исследователи показали, что основной вклад при образовании популяции внесли индейские женщины и мужчины-европейцы. Это хорошо согласуется с историческими свидетельствами о поведении конкистадоров.

Впрочем, не следует думать, что такое поведение характерно только для европейцев: раньше было показано, что около 16 миллионов человек в Средней Азии – прямые потомки Чингис-Хана. Однако вроде бы бывают и другие примеры. Скажем, в 2006 году в «Proceedings of the Royal Society» была опубликована работа – тоже основанная на анализе Y-хромосомы, – согласно которой англосаксы, вторгшиеся на Британию, установили «режим апартеида» и вытеснили исконное население кельтского происхождения, бриттов. Оказалось, что германские варианты Y-хромосомы обнаруживаются у 60% современных британцев, хотя доля вторгшихся в V веке англосаксов составляла всего 10%. Впрочем, анализ «материнской» ДНК (X-хромосом и митохондрий) в этой работе не проводился, так что речь шла, скорее, не о некорректном поведении оккупантов, а просто о политических и экономических преимуществах, что вполне согласуется с историческими данными. Но даже эта теория была подвергнута сомнению в свежей работе теперь уже австралийских ученых: они показали, что приток германских генов в Британию происходил на протяжении продолжительного времени и именно этим объясняется неожиданно большая доля германских вариантов Y-хромосомы.

Я.Войцеховская, М.Гельфанд

Ссылки:
Проект «Генография»: <https://www3.nationalgeographic.com/genographic/index.html>

Статья про гены крестоносцев: [http://www.ajhg.org/AJHG/fulltext/S0002-9297\(08\)00206-1](http://www.ajhg.org/AJHG/fulltext/S0002-9297(08)00206-1) Статья про гены конкистадоров: <http://www.plosgenetics.org/article/info:doi/10.1371/journal.pgen.1000037>

Статья про англосаксов и бриттов: http://publishing.royalsociety.org/media/proceedings_b/papers/RSPB20063627.pdf и <http://www.newscientist.com/channel/being-human/dn13752-germanic-invaders-may-not-have-ruled-by-apartheid.html>

НОВОСТИ

7 апреля 2008 года состоялась встреча преподавателей и учащихся Московского центра непрерывного математического образования (МЦНМО), профессоров и студентов Независимого Московского университета с Ричардом Стивенсом (Richard Stephens), старшим вице-президентом по управлению персоналом корпорации «Боинг».

В ходе встречи представитель «Боинга» вручил руководству Центра документы на грант размером 25 тыс. долл. США. Сотрудничество между МЦНМО и ведущей авиакосмической корпорацией продолжается уже 4 года, общая сумма грантов «Боинга» Центру достигла 100 тыс. долл. США.

В ходе дискуссии Р. Стивенс затронул очень волнующую школьников и преподавателей тему Единого государственного экзамена (ЕГЭ). Он считает, что есть большая разница между изучением быстро и легко переносимых знаний (knowledge transfer), усвоение которых эффективно измеряется тестами типа ЕГЭ, и изучением фундаментальных концепций (learning concepts), навыком

«Боинг» против ЕГЭ



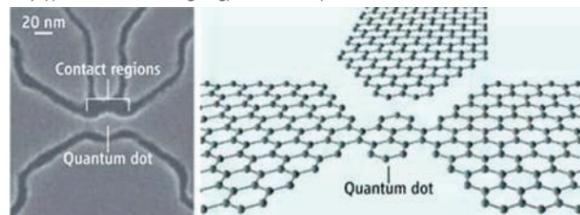
их применения к решению новых задач. ЕГЭ годится для проверки knowledge transfer у большого числа школьников, но не может оценить, насколько они оснащены фундаментальными знаниями и инструментами для решения новых концептуальных задач.

Старший вице-президент «Боинга» рассказал, что его компания попыталась оценить, насколько эффективность его сотрудников, получивших дипломы магистров и бакалавров в университетах, зависит от того образования и набора курсов, которые они получили: «Мы установили, что те студенты, которые изучали learning concepts и их применение к решению реальных проблем, работают гораздо лучше в промышленности, чем те, которые учились по тестовой системе». Эти слова Рика были встречены бурными аплодисментами и возгласами одобрения, так как МЦНМО является известным противником и конструктивным критиком введения системы ЕГЭ в России.

«Полит.ру»

Самый маленький в мире транзистор

<http://www.sciencemag.org/> A. K. GEIM/UNIVERSITY OF MANCHESTER



ГРАФЕН – стремительно восходящая яркая звезда на горизонте современной физики конденсированного состояния и материаловедения. База данных *Web of Science* находит всего около 1000 публикаций, в названии которых стоит слово «графен», причем 90% из них опубликовано уже после 2004 года, когда вышла работа Константина Новоселова и Андрея Гейма с соавторами «Electric field effect in atomically thin carbon films» (K.S. Novoselov, A.K. Geim, S.V. Morozov, D. Jiang, Y. Zhang, S.V. Dubonos, I.V. Grigorieva, A.A. Firsov; *Science*, **306**, 666-669 (2004)) – одна из наиболее цитируемых статей (около 200 ссылок только с начала 2008 года!) в этой бурно развивающейся и захватывающей области науки. За это короткое время графен уже успел побывать на обложках самых престижных научных журналов (*Science*, *Nature*, *Physical Review Letters*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *Nano Letters*). На прошлой неделе в

исследовании графена поставлена очередная важная веха – опубликована новая статья с загадочным названием «Хаотический Дираковский бильярд в графеновых квантовых точках» (L.A. Ponomarenko, F. Schedin, M.I. Katsnelson, R. Yang, E.W. Hill, K.S. Novoselov, A.K. Geim; *Science*, **320**, 356-358 (2008)), в которой продемонстрировано функционирование при комнатной температуре одноэлектронного графенового транзистора размером всего 30 нанометров. Энтузиасты теперь утверждают, что речь идет о настоящей революции в нанoeлектронике и о том, что очень скоро графен заменит кремний в качестве основы полупроводниковых устройств.

За комментариями «Троицкий вариант» обратился к одному из соавторов этой последней работы, профессору теоретической физики Университета Радбод в Наймегене (Голландия) **Михаилу Кацнельсону**.

ТрВ: Что такое графен, как он получается?

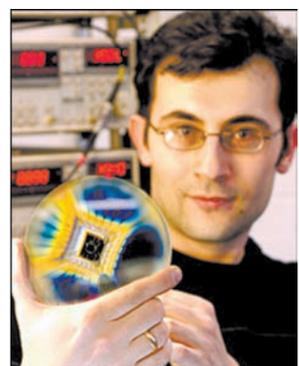
МК: Графен – это однослойный углерод. Получается он из графита. В графите очень сильная химическая связь между атомами углерода внутри слоя и сравнительно слабая связь между слоями. Поэтому графит такой мягкий – слои легко скользят друг относительно друга. Когда вы пишете карандашом по бумаге, иногда отслаивается миллион слоев, иногда – тысяча, а иногда один. Удивительная удача (или удивительное прозрение) первооткрывателей графена в том, что благодаря интерференционным явлениям одноатомный слой углерода на кварцевой пластинке определенной толщины дает контраст, вполне заметный глазу (в обычном оптический микроскоп). Задним числом, кстати сказать, все почти очевидно. Оптическую часть можно (и нужно) рассказывать студентам младших курсов, а то и школьникам. Лучшие образцы для исследований получают просто с помощью скотча: ленту прижимают к графиту, потом к кварцу... Самое трудное – отобрать действительно одиночные слои и доказать, что они одиночные. Но сейчас это уже умеют делать многими способами. Умеют получать и свободно висящие графеновые мембраны... Тут можно много говорить, лучше я отвечу на конкретные вопросы по мере поступления.

ТрВ: Если все так просто, то почему графен научились делать только недавно?

МК: Насколько понимаю, тут был психологический барьер. В учебниках же написано, что двумерных кристаллов не бывает...

ТрВ: Чем и почему графен так сильно отличается от углеродной нанотрубки, которая, казалось бы, тот же лист графена, только свернутый в трубочку?

МК: Ну, так сворачивание в трубочку – процедура небезобидная. Нанотрубки могут



Л. Пономаренко демонстрирует устройство с самым маленьким транзистором внутри (<http://news.bbc.co.uk/>)

быть металлическими, полупроводниковыми... Обычно получается дикая смесь нанотрубок разных размеров и разных свойств, и потом их мучительно разделяют. А свойства графена прекрасно воспроизводимы. Чем отличается? Ну, у одномерных систем своя физика, у двумерных – своя... Квантовый эффект Холла, например... Шероховатости... как будет сказать по-русски «рипплы»?

ТрВ: Насколько я понимаю, электронная структура графена позволяет наблюдать некие особенные квантовые эффекты в этом материале. В чем эти особенности как с точки зрения чисто научного любопытства и физического изящества, так и с точки зрения практического использования этих эффектов?

МК: Носители тока в графене подобны ультрарелятивистским дираковским фермионам. То есть элементарным частицам с нулевой массой покоя или с огромной энергией. Но при этом роль скорости света в графене играет величина, в триста раз меньшая. Поэтому многие квантово-релятивистские эффекты, выглядящие чистой экзотикой в реальном мире, вполне легко наблюдаемы (и важны) в графене. Например, пробой вакуума. Согласно квантовой электродинамике, атомные ядра с зарядом больше 170 зарядов электрона локально разрушают вакуум, выбивая из него электронно-позитронные пары. Это важный результат, он показывает наряду с другими подобными (такими, как упоминаемый ниже «парадокс Клейна»), что релятивистской квантовой механики не бывает, релятивистской и квантовой может быть только теория поля. Так что, как видите, речь идет о самых основах современной физики. Но таких ядер не существует, по крайней мере пока мы их получать не умеем. А вот в графене аналогичные явления должны сравнительно легко наблюдаться уже вокруг обычных, двухвалентных, заряженных примесей. Это следует из теории, которую мы развили недавно с Леной Левитовой и Андреем Шитовым. Другой пример – «парадокс Клейна». Ультрарелятивистские квантовые частицы могут проходить практически без потерь через очень высокие и толстые барьеры: частица под барьером превращается в античастицу, распространяется в таком извращенном виде, а потом возвращает себе исходный облик. Опять же, в настоящей Вселенной такое никогда не наблюдалось, а парадокс Клейна обсуждался в основном в связи

с жуткой экзотикой типа испарения черных дыр. В графене это – одно из основных явлений, которое определяет его транспортные свойства. Практическая польза? Пользы здесь, кажется, никакой, один вред. Из-за этого толком и транзистор не сделаешь на *p-n* переходах, как в обычных полупроводниках. Его просто не запрещь, транзистор этот. Поэтому важное направление исследований сейчас – как открыть щель в электронном спектре графена, сделать графен нормальным полупроводником, не портя при этом его хорошие свойства (планарность и высокую электронную подвижность). Так что самая известная моя графеновая работа (не там, где экспериментаторам свечку держал, а сугубо теоретическая), про клейновский парадокс, вполне, так сказать, вредительская по характеру.

ТрВ: Действительно ли главная «фишка» графена в том, что у него линейный закон дисперсии, а не параболический, как в обычных полупроводниках? Что из этого следует?

МК: Кое-что следует прямо из этого. Например, поэтому у электронов в графене такая хорошая подвижность – при параболическом законе дисперсии рассеяние на дефектах той же концентрации было бы много сильнее. Поэтому гораздо сильнее выражено размерное квантование в квантовых точках, и одноэлектронный графеновый транзистор размером с нано-чего-то там может работать при комнатной температуре. Но важно и другое, например электронно-дырочная симметрия, например так называемая хиральность...

ТрВ: Правильно ли, что квантовая точка – маленькая потенциальная ямка в веществе, где уровни электрона дискретны, как в атоме?

МК: Более-менее, да.

ТрВ: А что такое квантовый конфайнмент? Известен кварковый конфайнмент – там это сильно нелинейная вещь. А здесь?

МК: Да просто запирают частицы в ямке. Электростатическим потенциалом «на». Ультрарелятивистские квантовые частицы могут проходить практически без потерь через очень высокие и толстые барьеры: частица под барьером превращается в античастицу, распространяется в таком извращенном виде, а потом возвращает себе исходный облик. Опять же, в настоящей Вселенной такое никогда не наблюдалось, а парадокс Клейна обсуждался в основном в связи

с жуткой экзотикой типа испарения черных дыр. В графене это – одно из основных явлений, которое определяет его транспортные свойства. Практическая польза? Пользы здесь, кажется, никакой, один вред. Из-за этого толком и транзистор не сделаешь на *p-n* переходах, как в обычных полупроводниках. Его просто не запрещь, транзистор этот. Поэтому важное направление исследований сейчас – как открыть щель в электронном спектре графена, сделать графен нормальным полупроводником, не портя при этом его хорошие свойства (планарность и высокую электронную подвижность). Так что самая известная моя графеновая работа (не там, где экспериментаторам свечку держал, а сугубо теоретическая), про клейновский парадокс, вполне, так сказать, вредительская по характеру.

ТрВ: Слова «нейтринный бильярд» даже для людей, имевших дело с нейтрино, звучат некоторой абракадаброй. Что имеется в виду?

МК: Нейтрино – это ферми-частица с нулевой массой (то

есть сейчас известно, что с ненулевой, но очень, очень маленькой). Носители тока в графене в этом смысле подобны заряженным нейтрино. Там свои заморочки, связанные с интимной связью между направлением движения и направлением спина. Поэтому отражение от краев квантовой точки (это и есть бильярд – кусок плоскости, ограниченный отражающими стенками) происходит совсем не так, как для нерелятивистских квантовых частиц. Ну, и энергетический спектр из-за этого устроен по-другому.

ТрВ: И наконец, в двух словах: как из всего этого можно получить электронику на молекулярных масштабах?

МК: Что такое транзистор? Это, совсем грубо, когда, прикладывая небольшое напряжение посередине, можно сильно влиять на ток сквозь устройство. В квантовой точке спектр уровней дискретный, как в атоме, и зависит от приложенного потенциала. Когда один из энергетических уровней в точке выравнивается с энергией электронов в контакте, проводимость резко возрастает; когда настройка сбивается – падает. Из-за особенностей энергетического спектра электронов в графене дискретность уровней энергии в графеновой квантовой точке более выражена, чем в полупроводниковой тех же размеров. Что хорошо, так как позволяет создать миниатюрное устройство, работающее не при температуре жидкого гелия, а при комнатной температуре.

ТрВ: И каковы вообще ближайшие перспективы практического использования графена?

МК: Недавно Андрей Гейм в моттовской лекции, переходя к перспективам практического применения графена, рассказал такую историю. Водная прогулка, Черное море, дельфины. Все смотрят на резвящихся дельфинов как зачарованные. И вдруг маленький мальчик, громко: «Мама, а их едят?»... Так вот, наверное, едят... Графен – одновременно проводящий и прозрачный, что есть весьма хорошо для жидкокристаллических дисплеев. Из графена можно делать химические датчики исключительной чувствительности. Ну, и, все-таки, за транзистор еще поборемся. Недавняя наша («наша», опять же, в смысле держания свечки) статья в *Science* про графеновые квантовые точки в этом смысле обнадеживает.

ТрВ: Уже распространяется мнение, что получение



графенового транзистора – это результат Нобелевского уровня. Совсем уж конкретно, некоторые читатели прямо спрашивают, когда, по Вашему мнению, Новоселову дадут Нобелевку? Не могли бы Вы прокомментировать этот ажиотаж для читателей «Троицкого варианта», например, в сравнении с другими работами по физике, удостоенными этой премии?

МК: Я бы не стал выделять именно транзистор, хотя, да, и транзистор тоже... На мой взгляд, открытие графена как целой новой области исследований – это, бесспорно, достижение Нобелевского уровня. Когда и кому конкретно чего дадут, зависит от такого числа обстоятельств, научных и не очень, что предсказывать тут невозможно... И в любом случае мне-то уж точно тут нужно помалкивать как человеку, слишком близкому к эпицентру событий и слишком хорошо лично знакомому со всеми ключевыми участниками. Я думаю, это понятно.

ТрВ: Заголовки научных новостей об очередных достижениях в исследовании графена в российских СМИ часто начинаются словами «Британские ученые открыли...» или «Группа британских и нидерландских ученых впервые обнаружили...» В то же время многих читателей «Троицкого варианта» интересует: каким образом среди открывателей и исследователей графена оказалось так много выходцев из России (насколько я понимаю, все – бывшие сотрудники РАН)? Как они все оказались в Манчестере, Наймегене и прочих местах, не столь отдаленных? Разве нельзя было все эти замечательные открытия делать в РАН?

МК: Андрей Гейм и Костя Новоселов работали раньше в Наймегене, в Нидерландах (я там сейчас работаю). Костя был аспирантом Андрея, потом они перебрались в Манчестер, графен был открыт уже в Манчестере. Ну, почему много русских? Образование хорошее, видимо, было все-таки. Достаточно широкое. Графен – проблема междисциплинарная, тут важно знать много и разное.

Кстати, про парадокс Клейна я слышал очень давно, от моего учителя Вонсовского. И тогда, по возрастному идиотизму, недоумевал, зачем он мне об этом рассказывает – нет же никаких парадоксов в квантовой механике, читайте Ландау-Лифшица, там все написано. А вот пригодились.

И Андрей, и Костя закончили в разное, естественно, время МФТИ. Когда-то это был, действительно, видимо, лучший в мире центр подготовки физиков. Но, знаете, МФТИ закончила масса людей, от которых толку... эээ... существенно меньше. Так что все, как всегда, определяется флуктуациями. Опять же, широкий круг интересов... Я был у Кости, по-советски говоря, одним из оппонентов на защите диссертации в Наймегене. Никакого графена там в диссертации еще не было, они только-только опубликовали тогда свою первую графеновую статью в *Science*, а был там совершенно замечательный наномагнетизм. После защиты подхожу к Андрею, он был руководителем, говорю – вот, хотелось бы подробнее обсудить, как там у вас с Костей доменная стенка через примеси проходит. А он говорит: доменная стенка – это уже неактуально, а, вот, не знаю ли я, чего будет особенного с уровнями Ландау для ультра-релятивистских фермионов. Но я же тоже, так сказать, наш, советский человек. Говорю: в учебниках должно быть, или завтра сам посчитаю, но, и не считая, могу сказать, что будет там нулевой уровень, потому что теорема об индексе. И заверте...

Про РАН... Можно и про РАН поговорить, если хотите. Отдельно. Ничего, если я буду грязно при этом материться? По-другому у меня эти разговоры почему-то не получаются.

Вопросы «Троицкого варианта» задавал Андрей Калинин

«ТрВ» благодарит А.Талызина за помощь в подготовке вопросов для интервью

Известный российский лингвист, психолог, эссеист, доктор филологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института языкознания РАН **Ревекка Марковна Фрумкина** свою публикацию посвятила скрытым препятствиям, мешающим работе российских ученых.



Известное известно немногим

Как известно, научный результат никому не падает в руки.

Как известно, занятия наукой – дорогое удовольствие, которое в наше время оплачивается либо государством, либо частными фондами разного толка. При этом работа *любого* ученого обходится все дороже – по разным причинам.

Как известно, среди этих причин есть очевидные – все более дороги приборы, все более изощрены методы проверки результатов, дорожают научные книги и журналы и т.д.

А вот и менее очевидные. Вопреки распространенному мнению, согласно которому «чистому» математику нужен всего лишь лист бумаги, на деле ему абсолютно необходимо общение с коллегами, а они могут находиться в другом полушарии.

Как известно, фундаментальные библиотеки, равно как архивы и музейные собрания, принадлежат всему обществу. Пусть немало грамотных людей никогда не пользовались архивами, в научных библиотеках не были со времен студенчества, а в музее бывают от случая к случаю – это нормально. Важно, что соответствующие институты должны быть в принципе равнодоступны любому человеку как гражданину.

В «нормальных» странах дело именно так и обстоит. Как известно, по этому параметру мы как граждане не находимся в «нормальной» стране.

Но те из нас, для кого занятия наукой являются «призванием и профессией», не просто куда более уязвимы – мы полностью зависим от ограничений, создаваемых для нас государством и чиновниками. И эти ограничения нередко таковы, что преодолеть их могут отнюдь не самые способные к науке, а самые

«прочные»: с крепкими нервами, напористые, изобретательные, хитроумные, а нередко не слишком разборчивые в средствах.

Дабы меня не обвинили в ворчливости и поисках соломинки в чужом глазу, «оборочусь на себя». Дальнейшее не имеет целью уязвить ни кого-либо персонально, ни вовлеченные в ситуацию организации, так что обстоятельства описаны лишь в общих чертах, а имена участников намеренно не названы. Но вымысла там нет.

В середине 1990-х в Академии наук СССР зарплату выдавали *иногда*, причем прожить только на нее уже было очень трудно. Все искали гранты, сведения о которых чаще всего доходили через газету «Поиск». Мое внимание привлекло предложение подать заявку на некий европейский грант, где обязательным условием было создание «команды» с участием ученого из какой-либо европейской страны. Тогда у меня проходил официальную стажировку аспирант из одного западно-европейского университета – нечастый случай, особенно при моей специализации. Третьим участником мог бы стать мой давний младший коллега.

Некоторую сложность представляла собой оговоренная в гранте научная проблема – предмет скорее социологии, нежели психологии или лингвистики. Но за моими плечами был сорокалетний опыт научной работы, и это меня не могло остановить.

Мой «западный» аспирант честно предупредил, что он впредь будет очень занят своей диссертацией, так что его участие будет весьма ограниченным: он был готов одолжить нам свое имя, но не свое время. Это сильно усложняло задачу,

поскольку лишало нас возможности охватить экспериментальным исследованием его страну, а это было важно. Но что было делать?

У меня к тому моменту имелось достаточно академических званий и внушительный список публикаций, включавший монографии. А также опыт грантополучателя и эксперта по предоставлению грантов другим гражданам. Короче говоря, такую заявку, как наша, просто странно было бы отвергнуть.

Грант нам дали. Запланированные эксперименты следовало провести не только в Москве, но обязательно где-нибудь в Европе. Легко сказать – «где-нибудь»! В моем учреждении я была невыездивой вплоть до 1991 года: это был первый и последний случай, когда меня куда-либо направляли «по службе». Соответственно, у меня могли быть в лучшем случае *личные* связи – они и были, но не в Европе!

И тут мне повезло: по некоторой цепочке личных знакомств и академических обязательств эти связи возникли в Англии. Чтобы обратиться в бумагу, позволявшую просить о визе, нужна была определенная изворотливость, а также свободное владение английским. С ним у меня было все в порядке, а с изворотливостью – не очень.

Но тогда мне повезло еще раз: я познакомилась и подружилась с немалодым англичанином, недавно ушедшим в отставку по возрасту. Теперь он временно преподавал в Москве. По его совету я написала ректору того британского университета, где некогда служил мой знакомый, и получила согласие меня принять – то есть дать мне крышу над головой и разрешение на проведение исследований.

Мой младший коллега тоже мобилизовал личные связи – и оказался в одной из стран Центральной Европы. У меня было в распоряжении две поездки, по месяцу каждая, у моего коллеги – одна поездка на месяц с чем-то.

Я сумела использовать свое время по максимуму благодаря тому, что мой московский знакомый прослужил в своем университете столько лет, что его имя открывало мне двери разных факультетов. Промежуточный отчет я лихо написала, пользуясь своим знанием английского. Но когда мы собрали весь материал, оказалось, что для его обработки нужен профессиональный программист, иначе мы завязнем навечно. Я была готова пожертвовать своей долей зарплаты, лишь бы уложиться в срок. Тем временем мой младший коллега нашел себе хорошо оплачиваемую работу и, что называется, «вышел из игры».

Меня выручил молодой человек из числа тех, что еще студентом когда-то приходил на мой домашний семинар. За это я ему по сей день благодарна.

Наконец, текст отчета с таблицами был, согласно правилам, записан на дискете, которую с немалыми усилиями (сопроводительные документы из моего института, таможня и т.п.) я отравила через международный почтамент. У меня уже была электронная почта, но подтверждение получения не пришло.

Я уже не помню, кого именно я упросила официально позвонить, чтобы получить от грантодателя хоть какой-то ответ. В конце концов мне передали, что дискета получена, *но файл не открылся!*

Во-первых, такое бывает, но не так уж часто. Во-вторых, если это прав-

да, то почему мне об этом не сообщили вовремя? Не «закрыв» грант, я не могла получить деньги, которые мне были очень нужны: главное же – я отказывалась позволить кому-либо так обращаться с моей репутацией. И тогда я написала подробное официальное письмо – но не тому, кто курировал гранты по моей тематике, а Большому Боссу, который руководил всем *endowment* (для любопытных отмечу, что это был не Сорос).

Как известно, в таких письмах должно соблюдаться принцип *nothing personal*. Именно поэтому я просидела, не отрываясь, сколько-то дней, а потом зарегистрировала свое письмо в московском офисе этой организации. Дубликат дискеты с отчетом на этот раз я сумела отправить с оказией.

Я решительно не помню, что именно мне (и своему начальству!) ответил мой непосредственный куратор, потому что мне уже было все равно. Скандал приобрел такой масштаб, что любезная молодая особа, занимавшаяся моим делом, осторожно заметила: «Пока Вашим направлением занимается NN, Вам стоит подождать...»

Деньги все-таки заплатили, но к уникальному материалу, полученному тогда, я приобрела непреодолимое отвращение.

Ревекка Фрумкина

НАУКА И ОБЩЕСТВО



В районе 1 апреля российские сетевые СМИ обошла новость с первоапрельским оттенком – двое американцев подали в суд на ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований в Женеве). Иск заключается в том, что Большой адронный коллайдер (LHC), который должен быть запущен в этом году, может погубить Землю. По этому поводу **Борис Штерн** взял интервью у чл.-корреспондента РАН **Игоря Ткачева**.

Б.Ш. Что имели в виду люди, подавшие в суд? Какова степень их вменяемости и научной грамотности?

И.Т. Шум идет не только от этих двоих – то лишь эпизод в долгой эпопее. Люди выражают тревогу, что выход в новую область энергий опасен, некоторые просят перепроверить всё снова и снова и отчитаться, некоторые просто видят повод «потолкаться». Например, год назад на BBC был опрос общественного мнения, стоит ли включать LHC, если вероятность катастрофы 1 на 50 миллионов, – ответы разделились в пропорции 50 на 50. На самом деле вероятность гораздо меньше и вычисляется в совершенно натянутом предположении, что природа устроена так, что катастрофа-таки может случиться. Никаких оснований для таких натяжек у нас нет. Ровно наоборот. Но когда ставки так высоки обсуждаются все возможности.

В ЦЕРНе создана рабочая группа по безопасности, в которую я вхожу. Правда, я последнее время не участвовал во встречах, но продолжал сотрудничать по переписке. Цель группы – квалифицированно рассматривать все возможные аргументы, отвечать людям. Иногда отвечать трудно – трудно опровергнуть полный бред. Опровергнуть можно что-то, что сформулировано на адекватном языке, допускающем самую возможность дискуссии.

Б.Ш. Скажем, невозможно опровергнуть существование злых, завистливых черт, которые в ответ на запуск LHC устроят светопреобразование... Чего реально боятся люди, в частности те, что подали в суд?

И.Т. Я не думаю, что они реально боятся. Скорее это способ самовыражения или саморекламы. Если же говорить о конкретных сценариях, имеющих отношение к науке, то их два: образование капели странной материи и образование микроскопических черных дыр. Сначала о странной материи. Существует теоретическая возможность того, что могут существовать стабильные конгломераты из трех кварков: двух обычных, из которых построен наш мир, и странного кварка,

который давным-давно рождают на ускорителях. Странный кварк тяжелее обычных и распадается, но если собрать много кварков трех типов в одну каплю, то не исключено, что она окажется стабильной. Вряд ли, но не исключено. Плюс такая капля

Страсти вокруг Большого адронного коллайдера



должна быть отрицательно заряженной, что также противоречит ожиданиям и требует специальной подгонки параметров. Опасение в такой теории связано с тем, что, будучи рождена на LHC, такая капля начнет расти, поглощая обычную материю, пока вся Земля не превратится в такую каплю.

Б.Ш. Но причем здесь LHC? Для рождения странной материи нужны не сверхвысокие энергии, а много адронов умеренных энергий, то есть ускоритель тяжелых ионов.

И.Т. Совершенно верно, капли странной материи гораздо скорее, чем на LHC, могли бы родиться на RIC-e (RIC – коллайдер тяжелых ионов в Брукхэвене). У нас в рабочей группе есть эксперты, которые занимаются именно тем, что происходит на RIC-e, – анализируют данные на предмет каких-либо признаков образования странной материи. Признаков нет. А при таких высоких энергиях, как на LHC, действительно образовать каплю странной материи несравненно сложнее. Плюс не следует забывать и об астрофизике. В таком странном мире нейтронных звезд не было бы, а были бы «странные» звезды. А в нашем мире всё наоборот. Второй сценарий, который можно обсуждать в терминах науки, – образование микроскопических черных дыр...

Б.Ш. Какие черные дыры?! Более десяти порядков не хватает до планковских масштабов! (Имеется в виду то, что для рождения черной дыры минимально возможной массы квантовым образом нужна энергия 10^{28} эВ, а не 10^{13} , как на LHC.)

И.Т. Да, это в классической теории. А есть еще теории с дополнительными измерениями. (Б.Ш. – Дополнительные измерения – такие, по которым Вселенная замкнута и очень маленькая. Это легко представить для одномерной Вселенной, где второе измерение свернуто, – бесконечный тоненький цилиндр, при этом поведение гравитации меняется на малых расстояниях – она становится сильней). В таких теориях черную дыру можно родить как раз при энергиях LHC – на нескольких ТэВ-ах. Но «можно» совсем еще не означает, что процесс действительно пойдет.

Б.Ш. Но о чем можно вообще говорить, когда Земля постоянно облучается частицами сверхвысоких энергий. Энергия в системе центра масс там бывает на 1-2 порядка выше, чем на LHC, так что, если какая гадость и может родиться на новом ускорителе, она давным-давно рождается космическими лучами.

И.Т. Правильно. И именно поэтому множество сценариев катастрофы легко исключается. Например, сценарий фазового перехода в новый вакуум. Но не все так просто. В случае космических лучей эта гадость образуется в системе отсчета с огромным Лоренц-фактором (Б.Ш. – Двигается почти со скоростью света). Если это капля странной материи – она тут же развалится от взаимодействия с веществом. Если микроскопическая черная дыра – она просвистит сквозь Землю, как сквозь облачко, и улетит в пространство. А если она будет рождена на встречных пучках, то ее скорость будет сравнительно небольшой и с ненулевой вероятностью может оказаться меньше второй космической. Тогда она будет летать сквозь Землю и очень медленно расти (ее размер гораздо меньше размера атома).

Этот сценарий и есть основной предмет внимания рабочей группы. Из теоретических соображений что-то доказывать бесполезно. Людям говоришь: такая дыра будет подвержена квантовому испарению Хоукинга. Ответ: а если теория Хоукинга неверна? Поэтому приходится опираться только на факты. Нужные факты в данном случае дает астрофизика. Если бы такой сценарий с ТэВ-ными черными дырами был возможен – он бы интенсивно уничтожал нейтронные звезды. Вероятность для такой черной дыры застрять в нейтронной звезде несравненно больше, чем в Земле. Нейтронные звезды просто не жили бы долго, а они живут миллиарды лет. Вот это, пожалуй, и есть ответ.

Б.Ш. Хорошо. А все-таки чего можно ждать от предстоящего суда?

И.Т. Трудно сказать. Вообще-то суд американский, и его юрисдикция на ЦЕРН не распространяется. Но запретить американское участие этот суд может. А сверхпроводящие магниты на ускорителе стоят американские...

В рамках ежегодной Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2008» 11 апреля 2008 года на факультете журналистики МГУ прошёл круглый стол «Наука и СМИ: модели взаимодействия». В нем приняли участие около 30 человек, представлявших факультет журналистики МГУ (в том числе и.о. декана Е.Л. Вартанова), университет в целом (зам. проректора МГУ С.Ю. Егоров), а также различные средства массовой информации и научные организации.

Задачи круглого стола формулировались так: «Выявить актуальные проблемы взаимодействия современной журналистики, специализирующейся на освещении научной проблематики, и научного сообщества. Сблизить позиции журналистов и ученых по вопросам освещения науки в СМИ. Привлечь внимание к проблемам научной популяризации в СМИ». На практике наибольшее внимание было уделено, естественно, проблемам и возможным путям их решения. Сблизить позиции ученых и журналистов особенно не пришлось, поскольку они и так оказались достаточно близки, по крайней мере теоретически.

В частности, и ученые, и журналисты на круглом столе сошлись на том, что текущая ситуация с популяризацией науки в России довольно безрадостна. Сообщения в СМИ о каких-либо научных открытиях или событиях зачастую вызывают у ученых оторопь. Причем, как отметила Л.Н. Стрельникова (главный редактор журнала «Химия и жизнь»), качество заметок падает с увеличением массовости издания. Это печальная закономерность: чем выше качество научной информации, тем меньше людей ее видят, и, наоборот, наиболее массовый охват оказывается у халтуры. Конечно, всё не безнадежно, у нас сейчас есть много качественных научно-популярных журналов и научных разделов на крупных веб-порталах, но по широте охвата и (или) оперативности они не могут сравниться с ведущими газетами и телевидением, где положение дел с освещением научной тематики не вызывает оптимизма.

На этом фоне не удивителен общий спад интереса к науке. Он характерен не только для России, но и для многих других стран, но именно в России его последствия могут оказаться особенно фатальными. В условиях утраты преемственности в науке государство, провоз-

гласившее курс на развитие высоких технологий, рискует столкнуться с кадровым голодом, который не только поставит под вопрос выполнение громады планов, но и станет в определенной степени угрозой для национальной безопасности.

К сожалению, на пути к решению проблемы стоит редакционная политика крупных изданий: убеждать в

магии и более или менее внятно ее изложить.

К сожалению, чтобы разобратся в сути научной новости, в том числе оценить ее адекватность, необходимо хотя бы в некоторой степени «владеть предметом», чем современные журналисты похвастаться не могут. Не лучше обстоит дело с подачей различных точек зрения: поскольку «обычные» жур-

нажды всё-таки появятся. В этом отношении подспорьем может оказаться пресловутая болонская система. Будущий пресс-секретарь мог бы получить базовое образование на «тематическом» факультете (физическом, химическом и пр.), а в магистратуру идти уже на факультет журналистики. Конечно, трудно представить себе, чтобы выпускник журфака отказался от

на ток-шоу вместе с учёным в качестве экспертов по обсуждаемой проблеме будут выступать певцы, актеры и прочие неспециалисты, причем он, просто находясь рядом, делится с ними своим научным весом. Довольно часто журналист обращается к учёному с вопросом, заранее рассчитывая получить определённый ответ («Да, будет много жертв!»), а

журналисты и скучными, могут быть по-прежнему увлекательны для широкой публики, поэтому можно говорить об интересных фактах, даже если они не отличаются особой новизной.

Несколько высказываний на круглом столе касались необходимости новых подходов и новых технических возможностей для популяризации науки. О попытке реализации такого нового подхода рассказал представитель редакции журнала «Российские нанотехнологии» С.А. Озерин. В этом журнале в отличие от «классического» научного журнала помимо оригинальных статей публикуются также и научно-популярные материалы; кроме того, планируется выпуск ежеквартальных тематических приложений, также написанных на общедоступном уровне. Та же команда делает и чисто электронное издание – «Российский электронный наножурнал», которое фактически представляет собою Интернет-портал с новостями, статьями, объявлениями, форумом и пр.

В целом на круглом столе было высказано много правдивых и ценных мыслей. Я суммировал бы их следующим образом.

1) Без качественной научной журналистики ни научное, ни технологическое развитие страны невозможно.

2) Ожидать, что проблемой повышения качества научной журналистики решит государство, было бы наивно. Нужно искать пути к ее решению своими силами, причем обоюдно — как со стороны журналистов, так и со стороны учёных.

3) Один из возможных вариантов действия — специализированные программы подготовки научных журналистов в виде магистратуры, спецкурсов, семинаров, производственных практик в научно-популярных изданиях (в том числе электронных).

4) Первые шаги в этом отношении мог бы предпринять Московский университет. Присутствовавший на круглом столе зам. проректора МГУ С.Ю. Егоров сказал, что он уже «взял на карандаш» некоторые из высказанных предложений, и пообещал всяческое административное содействие журналистам, которые захотят написать о проводимых в МГУ исследованиях.

В заключение я хотел бы поблагодарить А.Г. Сергеева за аудиозапись круглого стола, которая весьма помогла мне в подготовке материала.

Дмитрий Виб

Наука и СМИ: модели взаимодействия

необходимости пропаганды науки нужно не рядовых журналистов, а главных редакторов, которые совершенно не заинтересованы в повышении качества предлагаемого массам продукта. По мнению научного обозревателя «Радио Свобода» О.М. Орловой, подход главных редакторов к научным новостям как к разновидности развлекательной, «прикольной», информации отчасти связан с тем, что они в годы обучения не получили никакой подготовки в плане научной журналистики.

Еще об одной стороне этой проблемы говорил научный редактор журнала «Вокруг света» А.Г. Сергеев: публикация неурезанных приводит пока ни к каким последствиям для СМИ. Можно опубликовать или проигнорировать любую чушь, и репутация издания никак от этого не пострадает (отчасти из-за того, что у большинства наших СМИ репутация вообще нет). Решить эту проблему частично можно было бы при помощи некой службы мониторинга, которая отслеживала бы в СМИ научные публикации низкого качества и публиковала бы их разбор. Однако, по мнению Л.Н. Стрельниковой, да и других участников круглого стола, кардинально исправить положение с редакционной политикой можно только направляющим воздействием сверху.

Одним из вариантов такого воздействия могла бы стать специальная подготовка научных журналистов. По мнению А.Г. Сергеева, специфика научной журналистики состоит в том, что она журналистикой не является. В чем состоит задача «обычного» журналиста? В том, чтобы собрать информацию о некой проблеме и при необходимости представить различные точки зрения на нее. В научной журналистике задача добывания информации перед журналистом практически не стоит — этим занимается ученый. Журналист должен лишь разобраться в инфор-

мации и более или менее внятно ее изложить. Только в науке, но и в научной методологии, противопоставление эволюционизма и креационизма кажется им отражением различных научных подходов к проблеме.

Отсюда следует вывод: научных журналистов необходимо готовить из ученых, а не из журналистов. В МГУ для этого можно организовать дополнительные курсы на факультете журналистики, а еще лучше было бы ввести курс по представлению научных результатов в базовые университетские программы, причем не только для будущих научных журналистов, но и для всех ученых вообще. С идеей об уникальности научной журналистики не вполне согласился научный обозреватель портала Грани.ру Максим Борисов. По его мнению, даже имея общее представление о теме и прочитав оригинальную статью, далеко не всегда возможно без сбора мнений экспертов уловить все нюансы конкретного результата и уж тем более раскрыть конфликт, который, возможно, за ним скрывается. По крайней мере в плане работы с экспертами научная журналистика не отличается от журналистики классической.

Свое несогласие с разделением журналистики и научной журналистики, по крайней мере в области репортажа, высказала и В.М. Егикова (руководитель отдела науки газеты «Московская правда»). Если принять точку зрения, что о науке должны писать только ученые, то следует также признать, что об экономике должны писать только экономисты, о медицине — только врачи и т. д. На самом же деле, есть плохой репортер и есть хороший репортер, причем хороший репортер, причем хороший репортер, а плохой навёрт, опять же независимо от темы.

О двустороннем обучении стоит, тем не менее, подумать с точки зрения подготовки пресс-секретарей институтов, которые, может быть, од-

высокооплачиваемой работы в СМИ и пошёл на небольшую ставку в пресс-службе института или университета, но какие-то шаги в этом направлении предпринимать нужно.

Подобные же соображения высказывали и многие другие участники круглого стола: без нормальных пресс-служб ожидать сколько-нибудь эффективной массовой популяризации современных достижений российской науки не приходится. Как сказал А.Г. Сергеев, половину пути должна пройти научная организация, ибо у журналиста никогда не будет достаточно ресурсов, чтобы самому пройти все этапы создания качественной научной новости.

Контакт между учеными и журналистами должен быть двусторонним. И в нём должны быть заинтересованы не только журналисты, но и учёные. Причин у такой заинтересованности несколько: и необходимость внятно объяснить свою деятельность спонсирующим агентствам, и элементная обязанность отчитываться перед налогоплательщиками, и стремление сделать общество своим союзником в борьбе с наступающим мракобесием и невежеством.

О том, как эта проблема выглядит со стороны учёных, на круглом столе говорили директор Института общей генетики РАН Н.К. Янковский и заместитель директора Института психологии РАН А.В. Юревич. К сожалению, зачастую желание учёного пойти навстречу журналисту позже не вызывает ничего, кроме сожаления. В какой-то степени это связано с причинами, о которых выше уже писалось. Учёный обнаруживает, что журналист, задающий ему вопросы, имеет собственный взгляд на проблему и спрашивает учёного только для того, чтобы потом в окончательном материале оттенить им собственные соображения; то вдруг выясняется, что



когда выясняется, что такого ответа быть не может, терять к учёному интерес.

С другой стороны, и отказываться от любого общения с журналистами нельзя! Во-первых, нужно отказываться от стандартизованного образа бестолкового, но самоуверенного журналиста. Эту мысль хорошо сформулировала Ольга Орлова: учёные требуют от журналистов умения отличать науку от лженауки, но сами при этом совершенно не желают отличать журналистов от лжежурналистов. Нужно вдумчиво подходить к выбору СМИ для общения, и тогда неприятного послевкусия будет гораздо меньше.

Во-вторых, место «нормальных» учёных перед телекамерой или на газетной полосе всегда готовы занять сотрудники «независимых научно-исследовательских центров» и академики самых разнообразных «академий». Возможно, подход к популяризации науки и к участию учёных в ней должен быть более гибким. Необходимо выяснить, что именно читателю и зрителю интересно в науке, почему они не переключили канал, увидев научно-популярную программу. Также необходимо использовать любой повод для пропаганды полезности науки, поскольку в своём увлечении эзотерикой люди начали забывать, что все блага современной цивилизации — плоды научно-технического прогресса. Наконец, учёный не должен забывать, что некоторые вещи, которые ему ка-

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЧТА

Кто контролирует выполнение программы стимулирующих выплат?

Этот вопрос «Троицкому варианту» задал участник форума Scientific.ru под псевдонимом НС

Трудно сказать, как сложится судьба газеты «Троицкий Вариант», но на первый взгляд свежестью потянуло. Посему свой избитый вопрос, на который так обещали, но не ответили в газете «Поиск», хочется задать здесь.... В Институте биохимии и физиологии микроорганизмов РАН (Пушино) за 2007 г. выплачены стимулирующие выплаты только за последнюю половину года. В 2008 г. стимулирующие выплаты еще не было ни разу (на сегодняшний момент — 24.04.08). Объясняют, что деньги на стимулирующие выплаты не пришли. И в 2008 г. пришли только на полгода. В ряде НИИ Пушино схожая, но не такая тяжелая ситуация. Однако везде заверяют, что программа стимулирующих выплат активно шагает по стране. В Президиуме РАН молчат, в «Поиске» молчат, хотя пообещали разузнать. Так что же мешает выполнять эту программу, и есть ли структуры, проверяющие ее выполнение? Похожие ситуации существуют и в ряде институтов в Москве. Но почему-то все закрывают на это глаза.

К сожалению, в данный момент и мы не можем в деталях и с именами ответить на этот вопрос. Директора и зам. директоров институтов, с которыми мы общались по этому поводу, также ничего толком сказать не могут. С ответственными людьми из Президиума РАН у нас уже есть неудачный опыт общения по смежному вопросу (аттестации). Денег ждут все, они обещаны в начале второго квартала. При этом каждый институт поступает по собственному усмотрению. Где-то ПРНД, несмотря

на что, продолжают платить из других источников (в основном занимая из программ ПРАН, отчего, естественно, страдают программы). Где-то толком и не начинали (в ФИАНе, например, выплатили смешотворные суммы, почему — неизвестно). Похоже, что никто ничего не контролирует и администрация каждого института поступает по своему разумению. Вообще ситуация в РАН напоминает болото в густом тумане — ничего не видно, не на что опереться, предметы различаются только вбли-

зи или наощупь. Зато можно дать четкий общий ответ: это должен контролировать Президиум РАН, но не контролирует. Деньги должен вовремя выделить Президиум РАН, но не выделил. Вероятно, внутри ПРАН виноват кто-то конкретный, но мы не знаем и не узнаем, кто именно. И не обязательно это знать — ответственность несет вся структура и конкретно те, кто ее возглавляет. Их имена общеизвестны.

Борис Штерн

ГЕОРГИЕВСКИЕ МИЛЛИОНЫ

В начале апреля завершился очередной конкурс академической программы Президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология» (МКБ), курируемой академиком Г.П. Георгиевым. В свое время об этой программе, которая начала работать в 2002 году, много писалось в различных СМИ, она стала «знаменитой», о ней слышали не только биологи, но и ученые других специальностей, и даже не только ученые. Эта программа – особая, она сильно выделяется на фоне всех остальных академических программ. Основное отличие по сути одно: работа этой программы абсолютно прозрачна. Это единственная программа, у которой есть свой сайт (mol-biol.edu.ru), на котором представлена детальная информация обо всей ее деятельности. При всем желании, к этой программе невозможно предъявить претензии в кулуарности «распила» денег: критерии совершенно объективны и заданы заранее, каждая заявка анализируется по абсолютно одинаковому алгоритму, предусмотрена возможность мотивированной апелляции, и самая главная гарантия от «междусобойчика» – открытая публикация результатов, то есть списка всех заявок со своей оценкой, прошедших конкурс как успешно, так и нет. Ни в одной другой академической программе подобные процедуры не предусмотрены.

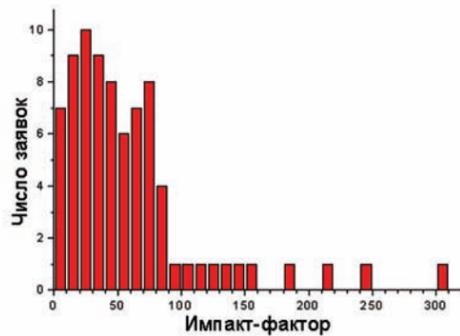
Всего в МКБ проводится три типа конкурсов: фундаментальные исследования (конкурс А), социально ориентированные исследования (конкурс Б) и конкурс на создание новых групп. Размер грантов – от 2 до 4 миллионов рублей в год на исследовательскую группу. Это если и не очень много, то вполне достаточно для полноценной работы, особенно если сравнивать со средним размером гранта РФФИ. Во всех конкурсах основным, хотя и далеко не единственным параметром, по которому ранжируются все заявки, является суммарный

импакт-фактор публикаций коллектива за предыдущие пять лет. Экспертная оценка тоже есть, но, поскольку содержательная часть заявки не превышает по объему двух страниц, в большинстве случаев эта оценка кардинальной роли не играет. В этом смысле гранты этой программы являются не столько грантами в обычном понимании этого слова, сколько премиями за предыдущую работу. Можно спорить о том, хорошо это или плохо, но мне представляется, что в наших нынешних российских условиях сейчас это наиболее оптимальный и объективный способ селекции наиболее работоспособных групп.

Уже долгое время идут и все никак не утихают споры о том, как можно описать сегодняшнее положение российской науки. Разброс мнений от «легче убить, чем вылечить» до «все отлично, только не хватает денег». Хотя различие мнений – это совсем не плохо, но анализ ситуации и определение путей реформирования все же лучше проводить на основе объективных данных. С этой точки зрения, результаты последнего конкурса программы МКБ представляют очень интересную возможность для анализа. Поскольку эти результаты выложены в открытом доступе, любой человек, кому это интересно, может взять эти цифры и посмотреть, как они могут характеризовать состояние молекулярно-биологических исследований в РАН.

Мне было интересно, и с результатом своего анализа я хочу познакомить читателей. Первый любопытный результат. Всего на конкурсы А и Б от институтов центрального региона было подано 79 заявок, из которых было поддержано 70%. Вообще-то это очень много. В РФФИ поддержку получают от 30 до 40% заявок, это типичная циф-

ра и для многих зарубежных фондов. Есть и экзотические случаи; например, в фонде CRDF в свое время поддерживалось менее 10% заявок. Это даже удивительно, почему при такой привлекательности грантов (до 4 млн. руб.!), при минимальных ограничениях по тематике, при полной прозрачности процедуры (никак не скажешь, что «дают только своим») конкурс на эти гранты такой низкий? Может быть, у нас просто нет такого количества ученых в РАН, которые занимаются молекулярной и клеточной биологией? Есть, и это легко продемонстрировать цифрами. В Отделении биологических наук РАН, куда входят институты центрального региона России, есть примерно 16-17 институтов, тематика которых связана с молекулярной или клеточной биологией. Общее число научных сотрудников в этих институтах, не считая аспирантов и обслуживающего персонала, составляет примерно 2200-2400 человек. Замечу, что в это число не входят биологические институты региональных научных центров РАН (Коми, Карелии и т.д.), сотрудники которых также могли принимать участие в конкур-



се. В то же время суммарное число всех участников всех заявок программы МКБ в этом году составляет 873 человека. Причем некоторые заявки поступили из небиологических институтов (в частности, ИППИ и ПИЯФ). Если учесть, что примерно треть финансирования программы МКБ в этом году была выделена для поддержки продолжающих-

Название института	Число заявок на программу	Число подержанных заявок	Число научных сотрудников во всех заявках	Примерное число научных сотрудников в институте
Институт биоорганической химии им. Шемякина и Овчинникова	14	11	178	480
Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта	11	9	94	190
Институт биологии гена	8	7	71	75
Казанский институт биохимии и биофизики	7	2	75	100
Институт белка	6	5	70	70
Институт молекулярной генетики	6	4	84	110
Институт цитологии	5	4	63	160

ся с прошлого года грантов, можно утверждать, что как минимум половина, а скорее всего, намного больше, потенциальных участников этой программы **даже не попытались** получить себе эти миллионы. Почему? Не знали об этой программе? Вряд ли, эта программа хорошо известна, информация о конкурсе была совершенно открытой. Может быть, совсем наоборот, хорошо знали об этой программе, о тех критериях, которые там применяются, и потому даже не стали пытаться?

При том, что в целом конкурс был низким, на уровне отдельных институтов вовлеченность в эту программу была очень высокой. В таблице приведены данные для нескольких институтов, от которых поступило наибольшее число заявок на конкурс. Из таблицы видно, что два института, Институт белка и Институт биологии гена практически в полном составе участвовали, и участвовали вполне успешно, в конкурсе. Честно говоря, трудно

избавиться от соблазна связать хорошие результаты конкурса для заявок из ИБГ РАН с местом работы куратора программы МКБ – срабатывает инстинкт, возвращенный на многолетнем наблюдении за академическими реалиями. Но, тем не менее, соблазн исчезает, когда смотришь на цифры, которые от конкурсной комиссии никак не зависят.

Что касается участия конкретных институтов в этой программе, еще можно сказать о том, что практически все заявки поступили из Москвы, Пушкино и Санкт-Петербурга. Кроме этого, в конкурсе принимали участие только Казанский институт биохимии и биофизики (7 заявок) и Институт биохимии и генетики Уфимского научно-исследовательского центра РАН (2 заявки). Из провинции на «георгиевские миллионы» больше никто не покусился.

Как говорилось выше, основным параметром заявки был суммарный импакт-фактор публикаций коллектива за предыдущие пять лет. На рисунке ниже представлена диаграмма распределения заявок по величине этого импакт-фактора. Это визуальное отображение давно сложившегося у многих российских ученых интуитивного представления о качественном составе нашей науки – у нас есть небольшое число групп, работающих, безо всяких натяжек, на самом высоком мировом уровне, и есть намного больше групп с потенциалом, скажем так, похуже. Если добавить в этот график те группы, которые в конкурсе не участвовали, я думаю, в форме распределения принципиальных изменений не будет, за исключением того, что появится дельта-функция в нуле. Конечно, широкое распределение по уровню исследований есть в любой стране без исключения, тем не менее, оно редко где начинается с абсолютного нуля.

Приведенные выше цифры позволяют примерно оценить число исследователей, выдающих вполне приемлемую для мирового уровня научную продукцию. Можно утверждать, что в академии есть несколько десятков научных групп в области молекулярной и клеточной биологии, работающих на очень хорошем или, по крайней мере, вполне приемлемом уровне, в которых работает примерно от пятисот до тысячи исследователей. Они в той или иной степени достойны поддержки своей работы. Но они составляют в лучшем случае только половину из общего числа сотрудников РАН, занимающихся этой областью науки.

Какие же можно из всего этого сделать выводы? На мой взгляд, основной вывод сводится к тому, что научный уровень различных групп в России крайне неоднороден. Разброс в научном потенциале настолько огромен, что не замечать его и никак не принимать в расчет в планируемых реформах нельзя. Само собой, нет никаких причин считать, что это специфика только биологии. Хотя это, безусловно, не является откровением, тем не менее, общая система распределения ресурсов в РАН в целом эту «разницу потенциалов» как не учитывала, так и не учитывает, одна программа МКБ, увы, погоды не делает.

Алексей Крушельницкий

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ПЛАНЕТАРИЙ В МОСКВЕ РАБОТАЕТ!

Большой Московский планетарий на Садово-Кудринской, возле зоопарка, закрыт уже много лет. Но далеко не всем москвичам известно, что в Москве есть работающий общедоступный планетарий! Он принимает посетителей вот уже пятьдесят лет, и любой желающий имеет возможность полюбоваться звездным небом под куполом его зала.

Речь идет о планетарии Культурного центра Вооруженных сил РФ, что расположен в центре города, в Екатерининском парке. В одном из его уголков на небольшом возвышении стоит круглый домик с куполом, окруженный старыми деревьями. Построен он был в 1958 году и оснащен немецким оптико-механическим аппаратом «Малый планетарий Цейса», который исправно работает до сих пор. С его помощью во время сеансов демонстрируются звездное небо, планеты, кометы, метеорный дождь, солнечные и лунные затмения и другие небесные явления.

Однако для рассказа о современной астрофизике недостаточно лишь показать на искусственном небе события, види-

мые невооруженным глазом. Поэтому на сеансах используется не только аппарат Планетарий. На лекциях по астрономии необходима и стандартная современная цифровая техника – компьютер, проектор, музыкальный центр. Все это вместе дает возможность не только полюбоваться звездным небом, но и разобраться в деталях, которые часто не менее интересны, чем восхищавшая Канта картина.

Зал планетария может вместить одновременно около восьмидесяти человек. Для нашего мегаполиса это очень мало, что, конечно, не дает возможности удовлетворить полностью потребности города и заменить городской планетарий. Тем не менее, одного, пусть и большого, для 10-миллионного города было бы недостаточно. Сам по себе опыт работы малого планетария, а их хотелось бы иметь больше, достаточно интересен. Ведь теперь, по всей видимости, заметная часть нагрузки по популяризации астрономических знаний ложится на внешкольные учреждения.

Следующий, 2009 год объявлен Международным годом астрономии, а в России (как, впрочем, это уже произошло во многих странах) с этого же года астрономия изымается из школьной программы в качестве обязательного предмета. В списке рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки РФ учебников на следующий учебный год нет ни одного по астрономии, в Московском педагогическом государственном университете закрыто отделение астрономии, учителей этого предмета там больше не готовят. Чтобы хоть отчасти восполнить пробелы в астрономическом образовании, необходима серьезная внешкольная работа. Поэтому львиная доля времени работы планетария отводится школьникам. Каждый рабочий день в течение всего учебного года читаются лекции по астрономии для ребят с первого по одиннадцатый класс. На сайте планетария в Интернете www.planetarium-cc.ru размещена вся информация о тематике лекций с их аннотациями. Учителя могут сделать заявку по

телефону, выбрав подходящую возрасту их детей тему. Ведь важно, чтобы рассказ оказался и доступен, и интересен для всех слушателей. Для этого разработаны отдельные лекции для ребят разного возраста.

Конечно, планетарий открыт не только для организованных групп школьников. Очень часто звонят родители, которые хотят прийти в планетарий с детьми в выходной день. Для них два-три раза в месяц, по субботам, проводятся специальные сеансы. Кроме того, есть что послушать и более подготовленным слушателям – это лекции из цикла «Трибуна ученого». Для их проведения в планетарий приходят ведущие ученые, которые рассказывают о самых последних открытиях в науке о небе. Почти домашняя атмосфера маленького зала располагает к интересным беседам, поэтому часто за лекцией следует поток вопросов к пришедшим профессиональным астрономам.

Рассказы ученых «от первого лица» – важная составляющая в популяризации любой науки, позволяющая задавать высокую планку. Однако достоверность и высокий уровень информации должны являться приоритетом во всей научно-популярной просветительской работе. В популяризации астрономии это часто бывает непросто: не всем и не всегда удается избежать «искушения излишней романтикой». Бывает, что и планетарии оказываются то в дебрях уфологии, то в пучине астрологии... Но астрономия все-таки дает прекрасную возможность увлекательно рассказывать и об основах наших знаний о мире, и о самых современных достижениях, оставаясь в рамках научности. А чтобы рассказ не был голословен – взгляните на небо, пусть и искусственное, но близкое и полное звезд.

Приглашаем в планетарий всех, кто интересуется астрономией!

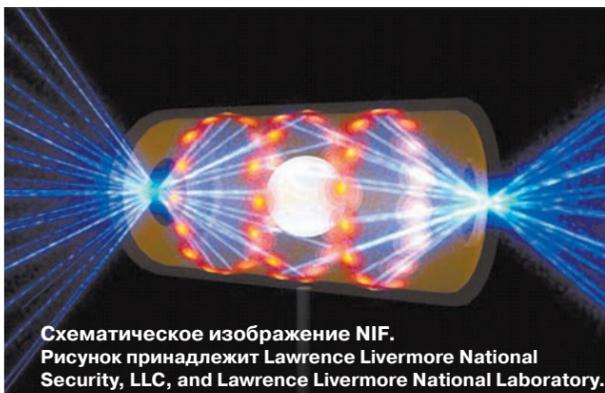
Елена Заславская

Самый яркий свет во Вселенной

В американском Техасском университете (University of Texas, www.utexas.edu) в Остине осуществлен запуск самого мощного лазера в мире, так называемого Техасского петаваттного лазера (Texas Petawatt Laser, TPL, www.ph.utexas.edu/~utlasers/texas_petawatt_files/texas_petawatt.htm). Кратковременная мощность его инфракрасных импульсов превосходит любую другую известный источник света во Вселенной. Речь идет о мощности, превышающей 1 петаватт (10^{15} Вт), то есть 1 септильон или миллион миллиардов ватт (соединенная мощь всех электростанций Земли исчисляется тераваттами, то есть триллионами ватт, 10^{12} Вт).

Впервые импульс, превосходящий 1 петаватт, Техасский петаваттный лазер выдал 31 марта. Интересно, что в 1990-х годах ученым уже удавалось достичь подобной мощности в американской Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса (Lawrence Livermore National Laboratory, LLNL, <https://lasers.llnl.gov/programs/nif/>) в Калифорнии (на установке по имени Nova, используемой для разработок новых видов оружия), однако с тех пор та прежняя установка была разобрана.

Важно отметить, что энергия, содержащаяся в каждом лазерном импульсе, сравнительно мала – это примерно 200 джоулей (обычная электрическая лампочка потребляет подобную энергию за несколько секунд). Однако столь скромное количество энергии сжато в чрезвычайно короткий импульс, длительность которого равна одной десятой триллионной секунды (0,1



Схематическое изображение NIF. Рисунок принадлежит Lawrence Livermore National Security, LLC, and Lawrence Livermore National Laboratory.

пикосекунды или 10^{-13} секунды), что уже несопоставимо ни с какой лампочкой.

Вся мощь нового лазера может быть сосредоточена на площадке в одну десятую толщины человеческого волоса (10^{22} ватт на квадратный сантиметр). Температура и давление, которых можно при этом достичь, позволяют воспроизводить условия, царящие в ядрах гигантских планет и даже внутри взрывающихся звезд (когда те формируют черные дыры или нейтронные звезды), а также вести разработки в области управляемого термоядерного синтеза. Единственное, что недоступно новой установке, – это достижение условий, царящих во Вселенной вскоре после Большого взрыва. К тому же для полноценного моделирования процессов, протекающих во время вспышки сверхновой или в момент гамма-всплеска, недостаточно лишь кратковременного воспроизведения соответствующей температуры и давления в одной точке, необходимо видеть всю картину в целом.

В начале этого года лазер HERCULES Мичиганского университета (University of Michigan, www.umich.edu) поставил рекорд по плотности потока мощности – 2×10^{22} ватт на квадратный сантиметр (за счет еще большей концентрации светового пучка). Однако по мощности HERCULES заметно уступает Техасскому петаваттному лазеру – мощность его импульса достигла лишь 300 тераватт.

В Калифорнии теперь строится крупнейшая в мире лазерная система NIF (National Ignition Facility, www.llnl.gov/nif/), занимающая примерно три футбольных поля. Ее название можно перевести как «Национальное зажигательное средство» (или «устройство»). Планируется, что установка вступит в строй в следующем году. В результате этого физики из Лаборатории Лоуренса получат в свое распоряжение 192 лазера, генерирующих ультрафиолетовые импульсы, которые несут в себе 2 миллиона джоулей энергии. В настоящее время установлено уже три четверти всех лазеров. Все эти импульсы могут быть сосредоточены на цели величиной менее одного дюйма (2,54 см). Туда можно поместить, например, небольшую капсулу с дейтерием и тритием и запустить тем самым реакцию термоядерного синтеза. Впрочем, основное предназначение «Национального зажигательного средства» стоимостью несколько миллиардов долларов – военное. Данные, полученные в результате термоядерных микровзрывов, будут использоваться для компьютерного моделирования полномасштабных взрывов. Изучать при этом будут также и процессы старения ядерных боезапасов.

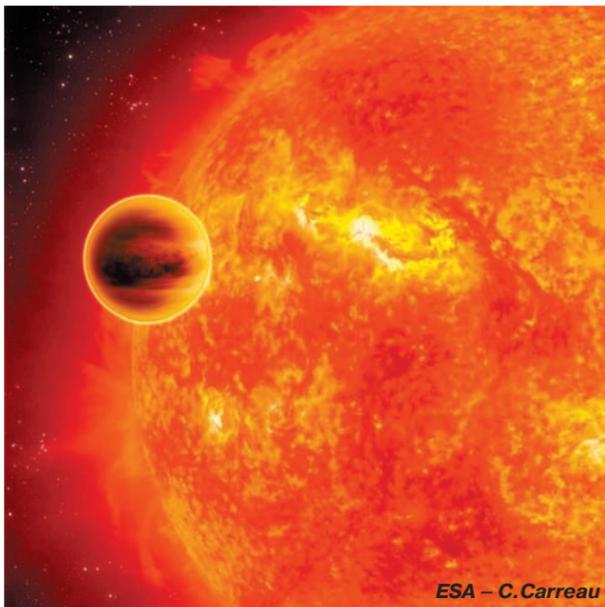
Доклад о NIF и других проектах должен прозвучать на майской научной конференции в Сан-Хосе (штат Калифорния), посвященной лазерам, электрооптике, квантовой электронике и носящей название 2008 Lasers and Electro-Optics/Quantum Electronics and Laser Science Conference (www.cleoconference.org).

Максим Борисов

Самая маленькая экзопланета

Группа астрономов из испанского Высшего совета научных исследований (Consejo Superior de Investigaciones Científicas – CSIC, www.csic.es), Парижского астрофизического института (Institut d'Astrophysique de Paris, www.iap.fr) и Лондонского университетского колледжа (University College London – UCL, www.ucl.ac.uk), возможно, сумела обнаружить очередную «суперземлю» («super-Earth») – планету земного типа сравнительно небольшой массы GJ 436c, которая находится на расстоянии всего в 30 световых лет от Солнца, в созвездии Льва. Масса новооткрытой планеты в пять раз превышает массу Земли. В настоящее время это рекорд для экстрасолнечных планет, вращающихся возле «нормальных» звезд Главной последовательности (у пульсаров обнаружены еще более мелкие объекты, но интерес к ним не так велик, поскольку нет надежды на то, что там могла сохраниться жизнь). Новый рекорд, конечно, отнюдь не безусловный, поскольку есть еще несколько «суперземель», масса которых лишь немногим превышает пять земных масс, и погрешности определения этих масс не позволяют какой-либо из планет присудить окончательную победу.

Помимо рекордно малой массы новая экзопланета примечательна еще и способом своего обнаружения. Это первое космическое тело за пределами Солнечной системы, открытое благодаря измерению возмущений в движении другой планеты (до сих пор анализ движения экзопланет позволял лишь уточнить общую конфигурацию планетных систем). Не исключено, что новый метод в будущем позволит совершить еще не одно подобное открытие. В системе звезды GJ 436 в 2004 году уже была обнаружена планета размером с Нептун (открытая методом транзита, то есть при прохождении



ESA – C. Carreau

диска родительской звезды). Она получила обозначение GJ 436b. Анализируя данные по движению этой довольно крупной планеты, ученые пришли к выводу, что на нее оказывает воздействие еще одна, внутренняя планета меньшей массы. Скорее всего, их орбитальные периоды находятся в резонансе и соотносятся как 2:1 (то есть за время двух оборотов новооткрытой внутренней планеты внешняя успеет совершить один оборот).

Компьютерное моделирование показало, что GJ 436c обращается вокруг своей родительской звезды за 5,2 земных суток, при этом вокруг собственной оси она оборачивается за 4,2

земных суток. В силу того, что орбитальный период и период вращения вокруг своей оси весьма близки, но не совпадают, полный день на новой планете должен длиться около четырех планетарных лет или же примерно 22 земных дня.

Температура, царящая на планете, практически не дает шансов на появление каких-либо известных нам форм жизни. Там слишком жарко – 400-700 кельвинов (127-427 градусов Цельсия). Впрочем, на полюсах может быть похолоднее – 350°K (77°C). Нужно отметить, что температурный режим очень сильно зависит от состава и плотности атмосферы, а обо всем этом пока еще трудно сказать что-то определенное.

Как известно, большинство открытых на нынешний момент планет (их общее число уже приближается к трем сотням) представляет собой газовые гиганты, подобные Юпитеру (или даже больше его), и лишь считанные единицы по своей массе не превышают 10 земных масс (собственно, они-то и получили наименование «суперземли»). Так, методом гравитационного микролинзирования (т.е. гравитационное поле планеты искажает путь световых лучей от фонового источника и тем самым «выдает» ее) два с лишним года назад была открыта OGLE-2005-BLG-390lb – своего рода замороженный «двойник» GJ 436c. Еще две горячие «суперсестренки» – GJ 581b и GJ 876d – были обнаружены классическим методом измерения радиальных скоростей с помощью спектроскопии и доплеровского эффекта.

Наиболее авторитетные теории предсказывают, что все подобные планеты должны состоять в основном из силикатов и обладать сравнительно большой плотностью. В частности, диаметр GJ 436c всего лишь в полтора раза превосходит диаметр нашей Земли.

Статья, посвященная открытию новой планеты, опубликована в «Астрофизическом журнале» (Astrophysical Journal, www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/587961) и доступна в виде препринта на arXiv.org («A ~5 M_earth Super-Earth Orbiting GJ 436? The Power of Near-Grazing Transits», <http://arxiv.org/abs/0801.3230>).

Максим Борисов

Инженерам и техникам РАН повышение зарплаты пока только обещают

25 марта 2008 г. в Кремле состоялась встреча Президента РФ Владимира Путина и президента РАН Юрия Осипова. Последний отчитался о ходе выполнения пилотного проекта по оплате труда научных и руководящих работников РАН, отметив, что все идет хорошо, зарплата ученых растет, но обратил внимание на «некоторые трудности... технического характера». Стараясь быть очень корректным и не огорчить первое лицо государства, особенно в присутствии телекамер, он сообщил, что в Академии наук работают не только научные сотрудники, но «и инженеры, и техники, и обслуживающий персонал. Пилотный проект как бы не затрагивает эту категорию сотрудников, и здесь действует государственное

решение по индексации зарплат». Другими словами, ученым зарплату повышают, а техническому персоналу – нет, и инженерам остается уповать только на повышение зарплат всем бюджетникам страны, а администрации академических институтов как-то выкручиваться в поисках денег на то, чтобы хоть как-то мотивировать ИТР и избежать их увольнений по причине низкой зарплаты.

В. Путин на это сказал, что «мы с вами, когда обсуждали этот [пилотный] проект, исходили из того, что все-таки первый шаг нужно сделать в отношении тех людей, которые занимают ключевое положение в науке». Из короткой новости на «1-м канале» осталось непонятным, разъяснил ли Ю. Осипов Президенту РФ всю странность

сложившейся ситуации, когда ученым зарплату повышают, а тем, с кем они работают бок о бок – нет? Что во многих научных дисциплинах совершенно невозможно сказать, кто играет ключевую роль, а без техников, инженеров и обслуживающего персонала наука просто погибнет. Что в то время, когда так много говорят об экономической стабильности и успехах России, не повышать зарплату инженерно-техническому персоналу РАН – значит, сознательно, убивать науку.

С 1 февраля 2008 г. заработная плата всех бюджетников страны в соответствии с ЕТС должна была вырасти на 14%, но индексация зарплат ИТР и специалистов РАН не была профинансирована. В базовые параметры бюджета на 2009 – 2011 годы также

не была заложена необходимость такого повышения, что еще больше усилило социальную напряженность в научных коллективах.

Перед майскими праздниками у инженерно-технических и вспомогательных работников РАН все-таки появилась надежда. Как сообщил STRF.ru, 22 апреля состоялась встреча начальника Департамента бюджетной политики в отраслях социальной сферы и науки Министерства финансов РФ Владимира Шалаева с зам. президента РАН по экономическим вопросам Андреем Петровым и председателем Совета профсоюза РАН Вячеславом Вдовиным, где была достигнута договоренность о том, что Минфин поддержит требования академического профсоюза и включит их

в документы, которые в настоящее время готовятся для представления в Правительство РФ. Протокол встречи опубликован в разделе «Профсоюз работников РАН» (<http://www.ras.ru/tradeunion.aspx>) на сайте Академии наук. Как сказал В. Вдовин STRF.ru, договоренность достигнута, но это только первый шаг: «Минфин вынесет наши предложения для обсуждения на заседании правительственной комиссии 25 мая 2008 г., чтобы внести их в качестве корректировки к бюджету».

Судя по протоколу встречи, Правительство РФ рассмотрит возможность выделения дополнительного финансирования в размере 1,1 млрд. рублей для проведения индексации зарплат ИТР РАН и 2,1 млрд. рублей для ком-

пенсации увеличения выплат за ученые степени (профсоюз требовал 1.2 млрд. и 1.8 млрд. рублей соответственно). Однако как скоро и в каком размере сотрудники РАН получат эти деньги – остается неизвестным. Сейчас Минфин ожидает представления дополнительных расчетов и обоснований заявленных финансовых ресурсов на основе отчетных данных Академии наук по состоянию на 1 апреля 2008 г. В протоколе встречи также сообщается, что деятельность РАН финансируется в размере 34.88% от всего объема ассигнований, предусматриваемых в РФ на науку гражданского назначения на очередной финансовый год и плановый период.

Наталья Демина

