

В мире науки

SCIENTIFIC
AMERICAN

МАЙ 2008

Учредитель: НОУ «Российский новый университет»



БОЛЬШОЙ УСКОРИТЕЛЬ ВСЕЛЕННОЙ

Самый мощный в истории ускоритель элементарных частиц — Большой адронный коллайдер (БАК), строительство которого заканчивается в Европейской организации ядерных исследований (ЦЕРН), стал предметом судебного иска. Жители штата Гавайи Уолтер Вагнер и Луис Санчо обратились в федеральный окружной суд Гонолулу с иском против ЦЕРН, а также американских участников проекта — Министерства энергетики, Национального научного фонда и Национальной лаборатории ускорителей им. Ферми с требованием отложить запуск ускорителя до тех пор, пока не будет доказана его полная безопасность.

Вагнер и Санчо опасаются, что столкновения имеющих огромную энергию субатомных частиц, которые будут проводиться с помощью БАК, могут создать объекты, угрожающие существованию Земли. Опасность представляют, в первую очередь, микроскопические черные дыры. Истцы требуют, чтобы суд приостановил работу над коллайдером как минимум на четыре месяца, а за это время была бы проведена дополнительная оценка безопасности.

Это произошло как раз накануне 6 апреля, когда в Центре ядерных исследований прошел день открытых дверей, и представители

общественности, ученые, журналисты, студенты, школьники могли увидеть своими глазами ускоритель, почти готовый к запуску, который намечен на июнь-июль нынешнего года, и получить ответы на массу вопросов. Организаторы проекта постарались убедить посетителей в том, что БАК никак не может стать виновником «конца света».

Находящийся в кольцевом туннеле длиной в 27 км коллайдер способен разгонять протонные пучки и сталкивать их с энергией до 14 тераэлектронвольт 40 млн раз в секунду. Физики полагают, что с помощью этих экспериментов можно будет воссоздать условия, которые возникли спустя одну триллионную долю секунды после Большого взрыва, и таким образом получить бесценную информацию о происхождении Вселенной. Вагнер и Санчо утверждают, что коллайдер может создать черную дыру или странную частицу, которая превратит Землю в комок непонятной материи, и все живое на ней погибнет. Представитель ЦЕРН Джеймс Джилльс заявил, что оценка безопасности коллайдера со всех точек зрения проводится постоянно, было опубликовано уже два отчета по этому поводу, скоро будет готов третий, обновленный.

Кстати, важным универсальным аргументом в пользу того, что эксперименты ЦЕРН безопасны, является уже само существование Земли. Наша планета постоянно подвергается воздействию космических лучей, энергии которых не уступают, а то и превосходят черновские, — и до сих пор не уничтожены ни черной дырой, ни магнитным полем. Что же касается антивещества, то в ЦЕРН его действительно производят. Однако те его количества, которые возможно искусственно создать на Земле, не представляют никакой угрозы: их не хватило бы даже на самую маленькую бомбу, тем более что хранить и накапливать антивещество по понятным причинам исключительно трудно (а некоторые его виды — вообще невозможно).

«Большой адронный коллайдер заработает нынешним летом, и с ним родится захватывающая новая физика, которая позволит получить всевозможные новые знания о Вселенной», — заявил Джилльс 6 апреля, во время дня открытых дверей. «И спустя год с этого момента мир все еще будет на месте», — добавил он в интервью журналу *New Scientist*.

(по материалам *New Scientist*, «Лента.Ру», «Эхо Москвы») Продолжение темы на стр. 6

ПРАЗДНИК РИТОРИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ

Елена СЛАВИНА

Уже третий год подряд в апреле в Петербурге проходит Фестиваль науки, который, в отличие от подобных мероприятий за рубежом (с давними традициями) и отечественных (только что родившихся), демонстрирует не достижения, а, пожалуй, главное, чем наука богата, — идеи. Или должна быть богата, поскольку год за годом в естественных науках все более главенствуют эксперимент и точные данные, и все меньше места остается гипотезам, борьбе идей, теоретизированию, парадоксам, которые может рождать только мысль.

Но есть еще счастливые ученые, которые считают себя свободными, — и это их объединяет, хотя науки, в которых они работают, на первый взгляд, не имеют и не могут иметь ничего общего. «Философия и математика» — именно такой была тема нынешнего фестиваля, организованного Фондом «Династия» и собравшего на берегах Невы ученых различных специальностей — математиков, философов, лингвистов, историков науки и даже искусствоведов. Сами организаторы признают, что «человеку со стороны такая тема может показаться фантастичной». Между тем, напоминают они, математизация естественной науки, ее универсализация еще в XX в. привели к тому, что онтологические основы естествознания можно рассматривать как «первую философию». Известно, что создание теории множеств имело философскую подоплеку, а рождение московской математической школы связано с одним из направлений русской философии Серебряного века.

О корнях этой связи рассказал блестящий историк науки, профессор Гарварда и Массачусетского технологического института Лорен Грэм. Его доклад был посвящен России и назывался «Русский мистицизм и математика». Грэм в соавторстве с другим участником фестиваля, профессором Жаном-Мишелем Кантором, сотрудником Института математики Жюрье в Париже, написал книгу о математике во Франции и России в начале XX в., которая скоро будет опубликована у нас.

Во время дискуссии за круглым столом можно было наблюдать то, что уже давно перестало быть неотъемлемой частью научных конгрессов и конференций, — процесс непосредственного рождения мысли и идеи, жесткий, подчас непримиримый спор, слышать вопросы, на которые нет ответов. Вообще, в прежние эпохи быть болельщиком такого рода действия являлось одним из изысканнейших интеллектуальных удовольствий.

Один из участников назвал математику «интеллектуальной формой безумия», рождающей смысл из синтаксиса, а не извне. Другой верит, что математический и философский пути познания в будущем сойдутся, равно как и познание внутреннего мира при помощи психологии и внешнего — при помощи физики.

«Скажите, ноль в природе существует?», — вопрошает руководитель лаборатории теоретической физики имени Фридмана, профессор А.А. Гриб. И сам себе отвечает: «В природе не существует, но это то, из чего природа произошла». Ему яростно возражают «чистые» математики, поскольку природа — не их объект.

Подчас все эти люди начинают говорить на разных языках, и им приходится давать друг для друга определения одних и тех же слов. А возможен ли для них единый язык? В.В. Целищев, специалист одновременно в областях философии, логики и математики, выпускник физико-технического факультета Новосибирского университета, а теперь директор Института философии и права Сибирского отделения РАН, считает, что возможен: «Философия и математика возникли одновременно, и нынешние разногласия между различными математическими течениями — это разногласия философские».

А вообще, несмотря на то что эти области требуют от человека различных способностей, задача настоящего ученого — развивать свой интеллект таким образом, чтобы по возможности эти различия преодолеть.

Подробнее о фестивале — в июньском номере журнала «В мире науки»

В НОМЕРЕ:
МАГАЗИН «ДЕФИЦИТ» ОТКРЫТ НЕ ДЛЯ ВСЕХ...
рассказ научного журналиста и писателя-фантаста
Владимира ПОКРОВСКОГО (стр. 8)

МИНОТА В Р ИЗ ПРОБИРКИ

Британские генетики из Университета Ньюкасла заявили о созданном ими гибридном эмбрионе, имеющем гены коровы и человека. Целью эксперимента было выращивание стволовых клеток.

Получив все соответствующие разрешения на проведение эксперимента, ученые взяли яйцеклетку коровы, удалили из нее ядро со всеми ДНК и поместили туда мужскую клетку, взятую из кожи человека. Спустя три дня после того, как эмбрионы начали развиваться, эксперимент был прекращен. Самый крупный из эмбрионов состоял из 32 клеток.

ДНК созданных таким образом гибридов человека и коровы на 99,9% состояли из генов человека. Ученые скрупулезнейшим образом соблюдали все законы, касающиеся клонирования и стволовых клеток. «Вся работа, — утверждает профессор Джон Берн, руководитель проекта, — была полностью лицензирована, клетки выращивались в чашке Петри, и у нас не было даже мысли о том, чтобы эмбрионы развивались в живой организм или в ткань для пересадки человеку».



Тем не менее католическая церковь крайне резко выступила против этих экспериментов. Лидер шотландских католиков кардинал Кейт О'Брайен назвал их аморальными и сравнил с опытами Франкенштейна. ■

ГАММА-ВСПЛЕСК ВСЕ ЕЩЕ СВЕТИТСЯ



В прошлом месяце мы сообщали о необычайном событии в мире астрономии — 19 марта группа польских ученых впервые в мире зафиксировала гамма-всплеск, видимый невооруженным глазом. Сейчас оно стало еще более необычайным, потому что спустя три недели всплеск все еще продолжал затмевать свою галактику своим свечением, приводя астрономов в состояние полной растерянности. Правда, невооруженным глазом его уже не видно — всплеск наблюдал космический телескоп «Хаббл».

Полагают, что причиной столь мощной вспышки послужил коллапс массивной звезды, примерно в 50 раз превышающей массу Солнца. Объект, вызвавший этот гамма-всплеск, находится в 7,5 млрд световых лет от нас. По яркости он превосходит самую яркую сверхновую, вспыхнувшую в 2005 г., в 2,5 млн раз!

Похоже, уже почти разгаданную космическую тайну происхождения гамма-всплесков астрофизикам придется решать заново. Эти события, которые сопровождаются гигантским высвобождением энергии, объясняются сегодня существованием струй материи, несущихся со скоростями, близкими к скорости света, но такие струи долго не живут, что и подтверждалось всеми предыдущими наблюдениями.

В мае предполагается еще раз использовать «Хаббл» и посмотреть, что же все-таки случилось с этой галактикой. ■

NATURE ОПУБЛИКОВАЛ ГЕНОМ ДЖЕЙМСА УОТСОНА



Американские ученые полностью секвенировали геном Джеймса Уотсона — одного из авторов модели пространственной структуры ДНК. Для определения последовательности ДНК Уотсона авторы использовали новую технологию, которая позволила им существенно сократить время и стоимость секвенирования. Работа ученых опубликована в журнале *Nature*.

Исследователям удалось «прочитать» 6 млрд нуклеотидов за два месяца. На весь проект по

секвенированию генома Джеймса Уотсона они потратили менее \$1,5 млн. Для сравнения: проект «Геном человека» длился в общей сложности 15 лет и обошелся почти в \$3 млрд. Секвенирование генома Крейга Вентера — весьма неоднозначной фигуры в научном мире — обошлось в \$100 млн.

Одной из технологических особенностей нового метода секвенирования ДНК является использование существенно более коротких

отрезков ДНК для непосредственного «прочтения», чем использовали авторы «Генома человека». Если при реализации проекта «Геном человека» для секвенирования брали короткие участки длиной от 500 до 1000 нуклеотидов, то новый подход предполагает разрезание хромосом на куски, длина которых не превышает 250 нуклеотидов.

ДНК человека упакована в хромосомы, каждая из которых содержит сотни тысяч нуклеотидов. Для того чтобы определить нуклеотидный состав хромосом, их разрезают на куски, которые «прочитывают» отдельно. Каждый из кусков частично перекрывается с соседним. Используя перекрывающиеся участки, полученные отрезки «текста» выстраивают по порядку и в итоге получают последовательность целой хромосомы.

У этого метода существует недостаток: с его помощью трудно восстановить точную последовательность ДНК в местах, богатых повторами. Имея только множество коротких (и из-за повторов почти одинаковых) секвенированных последовательностей, невозможно точно определить, сколько именно повторов находится в этом участке хромосомы. Использование новой технологии с более короткими фрагментами для секвенирования создает дополнительные трудности при выстраивании последовательности целой хромосомы.

Многие ученые, в том числе Крейг Вентер, благодаря которому проект «Геном человека» был завершен на пять лет раньше намеченного срока, считают, что недостаток новой технологии может помешать ее повсеместному применению. ■

НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ НЕ ЗАГОВОРИЛИ

Группе антропологов из Атлантического университета Флориды удалось с помощью компьютерного синтезатора речи восстановить звуки, которые, возможно, издавали неандертальцы, общаясь между собой.

Самое главное отличие их речи от нашей, считают ученые, — неспособность внятно произносить гласные звуки. Как заявляет Роберт Маккарти, возглавлявший исследование, произносить гласные им не позволял размер гортани. Когда Маккарти попытался с помощью синтезатора воспроизвести неандертальскую гортанную звук «е», то получилось что-то невразумительное и короткое, напоминающее бляение овцы.

Идея о том, что с гласными у неандертальцев были большие проблемы, выдвинута в прошлом году лингвистом Филом Лидерманом из Брауновского университета, штат Род-Айленд. К идее отнеслись с большим скептицизмом, главным образом потому, что мозг неандертальцев имел немалый объем, а это говорило о том, что свой язык, и довольно сложный, у них все-таки был. Тогда Лидерман объединился с Маккарти для того, чтобы воспроизвести неандертальскую речь и тем самым убедить коллег в своей правоте.

Отсутствие внятных гласных, по мнению ученого, сделало речь неандертальцев весьма ущербной и, соответственно, сказалось на ее информативности. Именно способность передавать друг другу большие объемы информации сделала людей тем, что они есть сейчас. Возможно, как раз бедность неандертальского языка погубила его носителей — вероятно, они не смогли приспособиться ни к холоду, ни к враждебно настроенным пришельцам из Африки просто потому, что не умели произносить гласные. ■

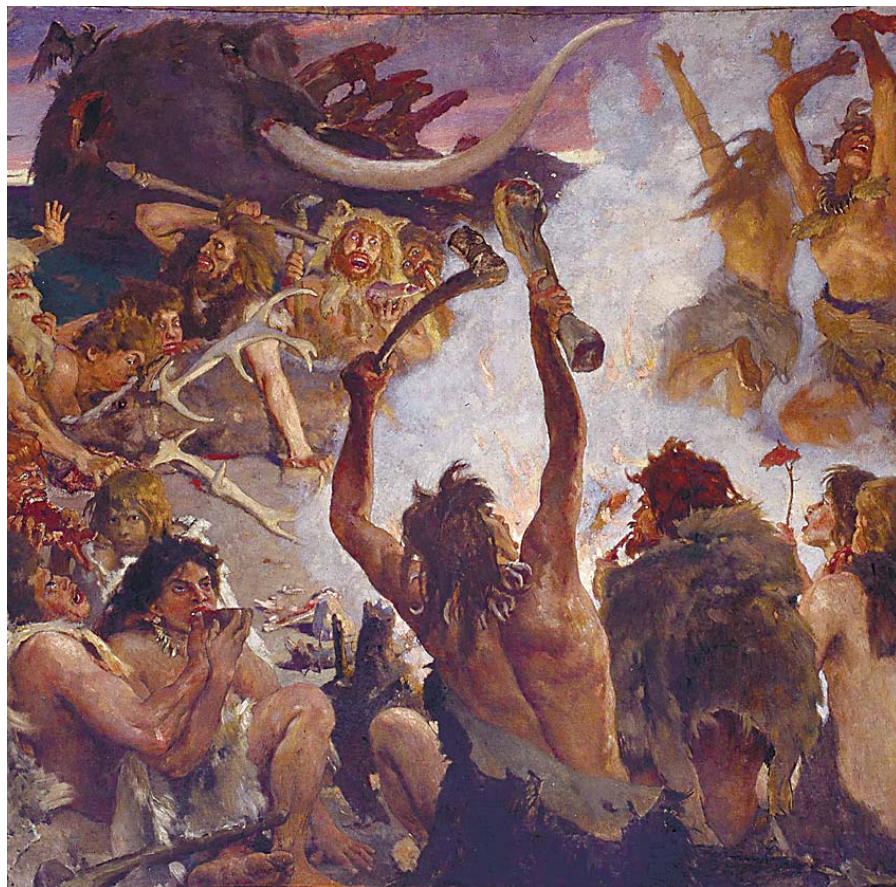


Иллюстрация предоставлена Региональным государственным Фондом поколений Ханты-Мансийского автономного округа, Государственным Историческим музеем

ХОББИТ НА ПРИЕМЕ У СТОМАТОЛОГА?



В новый скандал вокруг хоббитов с индонезийского острова Флорес — отчаянный спор вокруг того, являются ли эти миниатюрные люди новым видом или же они были просто больны, — подлита новая порция бензина. Один из самых ярких противников идеи нового вида *Homo*, Маккей Хеннеберг, заявил недавно о том, что, изучая фотографии черепа одного из хоббитов, он обнаружил в его рту... запломбированный нижнего коренного зуба.

Пломбирование, как он утверждает, было проведено весьма квалифицированно, и, таким образом, нужно либо признать, что у доисторических пещерных обитателей острова была хорошо развита стоматология, либо это вообще останки современного человека.

Хеннеберг утверждает, что наличие пломбы он заметил еще в 2005 г.,

однако свое открытие обнародовать не спешил, так как хотел изучить челюсть непосредственно, а не по фотографиям. Однако доступ к останкам хоббитов запрещен индонезийским музеем, где они находятся, и в конечном итоге он решил обойтись без прямого осмотра зубов.

Поднялся страшный шум. Одни поддерживают версию Хеннеберга, другие яростно опровергают ее, приводя в качестве опровержений компьютерные томограммы и фотографии.

Известный антрополог Джон Хокс заявил по этому поводу, что, чем спорить впустую, «достаточно просто покопаться скальпелем или сделать хорошую боковую радиограмму челюсти». Однако именно это и не представляется сегодня возможным из-за категорического запрета на работу с останками хоббитов. ■

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОСЛЫ ОТПРАВЛЯЮТСЯ В АРКТИКУ

Всемирный фонд дикой природы (WWF) в июне направит двух молодых россиян для участия в уникальном международном проекте «Путешествие ради будущего», чтобы привлечь внимание мировых политических лидеров к катастрофическим последствиям изменения климата в Арктике. Современная молодежь станет свидетелями беспрецедентных последствий изменения климата. Проект WWF дает шанс молодежи приарктических стран обратиться к политическим лидерам, напомнить им об ответственности за судьбу будущего поколения и призвать их к срочным действиям против глобального изменения климата.

Отбор двух кандидатов для участия в экспедиции от России проходил с февраля по апрель среди молодых людей в возрасте от 17 до 21 года. Итоги конкурса подведены: «климатическими послами» от России станут Дмитрий Владимиров, студент Воронежского государственного университета, и Екатерина Левицкая, студентка МГИМО. Участники из девяти стран проведут восемь дней на борту научно-исследовательско-



го судна «Алексей Марышев», которое совершит плавание вокруг острова Шпицберген.

Площадь арктических льдов в 2007 г. сократилась до минимальной за всю историю наблюдений, что может привести к исчезновению белых медведей как вида к концу текущего столетия. «Подобная глобальная проблема требует глобальных усилий, — говорит Екатерина Левицкая, климатический посол от России. — Хотелось бы показать, что российская молодежь открыта для международного сотрудничества в решении глобальных экологических проблем».

По возвращении домой климатические послы начнут совместную работу с WWF по подготовке предложений для 15-й конференции сторон Рамочной конференции ООН по изменению климата (UNFCCC), которая состоится в Копенгагене в декабре 2009 г. На этой встрече должен быть подписан новый Протокол — международное соглашение, которое определит действия мирового сообщества по борьбе с изменением климата на период как минимум до 2020 г. ■

ЕЛЬ-МАФУСАИЛ

Самому старому дереву в мире — почти 10 тыс. лет. Это ель, обнаруженная в горах Швеции, в провинции Даларна. Как показал радиоуглеродный анализ, ей 9550 лет. Под ее кроной обнаружены останки ее более молодых потомков — возрастом 9000, 5660 и 375 лет. Генетический анализ показал полную идентичность геномов всех этих деревьев.

Прежде считалось, что самые главные древнейшие долгожители — это сосны. В Северной Америке были обнаружены сосны возрастом 5–6 тыс. лет. Однако впоследствии ели отобрали у них пальму возрастного первенства — в шведских горах был обнаружен ельник из 20 деревьев, каждое возрастом более 8 тыс. лет. Сейчас и этот рекорд побит.

Ель относится к тем породам деревьев, которые могут клонировать себя, выпуская из корней новый ствол. Ученые предполагают, что именно это качество помогало дереву выжить в суровые времена ледникового периода. Но по поводу этих долгожителей у ученых остается еще масса неотвеченных вопросов. В частности, неясно, как и откуда они мигрировали, и — самое главное — что сделало их долгожителями. ■



ПРОГНОЗ ПОГОДЫ СТАНЕТ ТОЧНЕЕ

Гидрометцентр России рассчитывает начать первые эксперименты по моделированию погоды на новом суперкомпьютере осенью 2008 г.

Компьютер создан компанией SGI, его пиковая мощность превышает 26 терафлопс (26 трлн операций в секунду). Глава ведомства Р.М. Вильфанд сообщил, что первые компоненты суперкомпьютера поступят в Гидрометцентр к концу весны, а установлен он будет в течение лета. Стоимость компьютера составляет около \$18 млн.

Мощность компьютера, используемого в Гидрометцентре сейчас (он был выпущен в 1994 г.), в 10 тыс. раз меньше. Объем информации, кото-

рый он обрабатывает за сутки, новый компьютер сможет обработать, по словам Вильфанда, примерно за восемь секунд. Новые возможности позволят давать достаточно точный прогноз не на пять, как сейчас, а на семь-восемь дней.

Решение о покупке суперкомпьютера было принято шесть лет назад. Тогда ожидалось, что компьютер появится к 2005 г. Вильфанд пояснил, что задержки связаны с международными правилами, определяющими условия приобретения таких машин. «Как видите, приходится прогнозировать не только погоду, но и дату установки компьютера», — отметил руководитель ведомства. ■



САНАТОРИЙ В СТОУНХЕНДЖЕ



Спустя более чем 40 лет после последнего археологического исследования знаменитого британского Стоунхенджа ученые вновь принялись за него и практически сразу сделали ошеломляющее открытие — если Стоунхендж и был местом религиозного паломничества каменного века, то это случилось после. А вначале это был санаторий.

Раскопки проводились на квадрате 2,5x3,5 м, но даже и там, прорывшись через «культурный» слой, состоящий из осколков римской керамики, глиняных трубок XIX в. и даже каменных молотков, археологи довольно быстро наткнулись на углубления, в которые когда-то были вставлены

отделочные камни голубого цвета. В древности считалось, что эти камни обладают целительной силой. Ученые считают, что 4500 лет назад их протащили сюда за 250 км, из гор юго-западного Уэльса. Те же огромные каменные столбы, из которых состоит нынешний Стоунхендж, были возведены много позже, и проделали они совсем не такой далекий путь, как целебные голубые камни, — всего 20 км.

За периметром Стоунхенджа были найдены человеческие скелеты «со множественными повреждениями». По мнению археологов, это были останки паломников, пришедших сюда в надежде вылечиться. ■

ежемесячный научно-информационный журнал

www.sciam.ru

Подробнее по телефонам: 105-03-72 и 727-35-30

В мире науки

SCIENTIFIC AMERICAN

ЛУЧШИЕ МАТЕРИАЛЫ ЖУРНАЛА «В МИРЕ НАУКИ»,
О ТАЙНАХ МОЗГА И СОЗНАНИЯ —
ТЕПЕРЬ НА CD-ДИСКАХ

SCIENTIFIC AMERICAN
В МИРЕ НАУКИ

МОЗГ И СОЗНАНИЕ

АЛЬМАНАХ

Нейробиология
Структуры и функции
Психология
Наука о человеке

Профессор Гелл-Манн: «ИДЕЯ МОЖЕТ ОЗАРИТЬ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ»

Среди нынешних ученых мало тех, кто так же разносторонне одарен, как он. Первое открытие, принесшее ему мировую известность, он сделал в 23 года. Уже в 40 лет получил Нобелевскую премию за открытие кварков, а сегодня известен еще и как лингвист и историк. На днях профессор Мюррей Гелл-Манн посетил Российский новый университет (РосНОУ), где встретился с академиками и профессорами, ректорами вузов, журналистами. Профессор Гелл-Манн рассказал о целях создания и принципах работы Института Санта-Фе в США, о наиболее ярких проектах Института, ответил на вопросы собравшихся.

— Профессор Гелл-Манн, вы, как известно, довольно часто бываете в Москве, причем без всякой шумихи. Что для вас значит этот город?

— Первый раз я приехал сюда еще в конце 1950-х и с тех пор с большим удовольствием бываю в России, где ощущаю удивительное биение жизни. Этот огромный город — Москва — имеет большое значение для мировой науки. Здесь всего за несколько дней я могу встретиться с сотней самых именитых ученых, обсудить самые разные и самые невероятные научные исследования.

— Чувствуете ли вы свою генетическую связь с Восточной Европой, ведь ваши родители приехали в США с Украины?

— Конечно, я ощущаю свои восточные корни, хотя, если говорить с формальной точки зрения, мои родители появились на свет не на Украине, а еще в Австро-Венгерской империи. Но именно от моих родителей я приобрел желание учиться и учиться новым вещам. Мой отец год учился на лингвиста в Венском университете, потом переехал в Гейдельбергский университет — старейшее учебное заведение Германии. Он очень хотел продолжить образование, но тут его родители, прекрасно понимавшие, что политика европейских стран ведет мир к большой войне, решили переехать за океан. Естественно, отец отправился вместе с ними, но в конечном итоге это было правильное решение, ведь иначе он, скорее всего, погиб бы в мировой войне... В Америке он устроился работать воспитателем в сиротский приют в Филадельфии, где познакомился с моей будущей мамой, которая тоже приехала из нищего еврейского местечка на самой восточной границе Австро-Венгрии. Мама всегда хотела стать врачом, но стала сестрой-сиделкой. Свои амбиции она решила воплотить в детях, хотя в нашей семье никогда не водилось денег на школы. Да и мой отец был против нашего обучения — тогда была Великая депрессия, он работал каменщиком на стройках в Бронксе и думал, что и у его сыновей, если они станут каменщиками, будет больше шансов прокормить семью.



— Расскажите, как вы заработали репутацию мальчика-вундеркинда?

— Это заслуга старшего брата Бена, который, когда мне было всего три года, стал учить меня читать надписи на коробках с крекерами. И вот, когда я перечитал все этикетки, что хранились дома, то стал потихоньку пробираться в крошечный отцовский кабинет и читать труды по лингвистике. Отец это заметил и стал учить меня читать не только на английском, но и на греческом и латинском языках. Домашнее образование позволило мне без всякой платы поступить в старейшую Колумбийскую грамматическую школу.

— А как вы увлеклись физикой элементарных частиц?

— О, это очень поучительная история! Когда я окончил школу, Бен помог мне скопить денег на университет. Тогда ко мне пришел отец и спросил: «Сынок, а какую профессию ты хочешь получить?» Я ответил, что хотел бы заниматься археологией, лингвистикой и естественным знанием. «Но тогда ты будешь голодать! — воскликнул он. — Почему бы тебе не стать инженером? Это достойная профессия с хорошими доходами, ты всегда будешь при деньгах». Но я еще со школьных времен не любил черчение и вряд ли был способен изобразить на бумаге

самую простейшую деталь. Словом, в итоге мы сошлись на компромиссе — я пообещал старику, что займусь физикой. Целый год слушал курсы лекций об электричестве, магнетизме, оптике и спектроскопии — скука невероятная! Но потом Америка взорвала первую ядерную бомбу, и внезапно физика стала специальностью, где легко делалась карьера. Отец настоял, чтобы я бросил заниматься ерундой, а посвятил бы все свое время физике элементарных частиц. И, знаете, мне вдруг все это понравилось. Не знаю как, но каким-то чудом я уловил гармонию в нагроможденных малопонятных формул. Но самое интересное, что много лет спустя я все равно бросил физику и вернулся к археологии и лингвистике! Нет, шучу, конечно. Физика осталась...

— Теперь, оглядываясь на прожитые годы, завоевав многочисленные титулы, почетные звания и славу первопроходца в науке, можете ли вы сказать, каким достижением гордитесь больше всего?

— Все последнее время с искренним удовольствием наблюдаю за подтверждением моего старого прогноза о слиянии физики частиц и космологии в одну область — область фундаментальной физики, лежащую в основе всех естественных наук. Все это время в наших попытках понять законы устройства Вселенной мы — физики-теоретики и практики — были, по существу, заняты поиском подобия святого Грааля — универсальной теории. И до сих пор не ясно, окажется ли она столь же недостижимой, как Грааль? Или все-таки найдется рыцарь с карандашом и бумагой, которому она откроется полностью? Я этого пока не знаю, но каждое новое открытие на этом пути — настоящий взлет человеческого духа.

— Скажите, а в этой новой теории мироздания отводится место Творцу Вселенной?

— Почему бы и нет? Я никогда не боюсь задавать этот вопрос. Почему бы не предположить, что Вселенная с самого начала развивается из хаоса по строго определенному плану? Я не исключаю возможности, что современная наука может прийти и к такому открытию. Другой вопрос — как люди интерпретируют те или иные открытия, какой информационный фон они вольно или невольно создают вокруг тех или иных научных теорий? Например, открытия великого Дарвина не имели никакого отношения к популярным теориям социального дарвинизма точно так же, как и научные работы Зигмунда Фрейда никак не соотносятся с нынешней модой на фрейдизм.

— Давайте поговорим о «науке будущего», которую вы сейчас разрабатываете в Институте Санта-Фе.

— Я начну с небольшой истории. В 1969 г. в Аспене (штат Колорадо) собрались творческие люди разной направленности — биолог-теоретик, физик-теоретик (это был я) и один очень известный художник. Мы рассказывали друг другу истории появления у каждого из нас неожиданных идей, и оказалось, что эти истории поразительно похожи. Мы пришли к выводу, что традиционный храм науки постепенно превратился в средоточие отдельных, не сообщающихся друг с другом келий, в которых проживали весь свой научный век десятки тысяч ученых, «деградировавших» в узких специализациях. Бессспорно, подумали мы, специализация очень многое значит в науке, но еще важнее интеграция научных исследований в разных дисциплинах. Много лет спустя мы снова собрались вместе и решили организовать такой институт, который не был бы связан традиционными рамками и границами. И первое такое исследование проводили профессор физики элементарных частиц Джеффри Уэст, работавший в Институте ядерных исследований Лос-Аламоса, и профессор экологии из Института в Альбукерке Джим Браун, которые хотели математическими методами вычислить зависимость массы тела у животных от их метаболизма. В итоге была выведена формула соотношения размера животных и потребляемой ими энергии. Пример их сотрудничества и стал толчком к созданию Института в Санта-Фе. Кстати, мы специально выбрали этот курортный город, чтобы нам было легче заманивать к себе различных профессоров, которые тогда считали нас сумасшедшими.

— Чем сейчас занимается институт?

— Во-первых, меня как неудавшегося лингвиста больше всего интересует проект «Эволюция языка» (*Evolution of Human Languages*), цель которого — изучение изначального праязыка человечества. Как известно, сейчас все языки мира объединены в так называемые языковые семьи — индоевропейскую, финно-угорскую, уральскую, алтайскую и так далее. Но меня интересует возможность формирования «суперсемьи» — того языка, на котором говорили наши общие далекие предки где-то 20 тыс. лет назад. И это не простое любопытство. Я уверен, что, изучая этапы развития языков человечества, мы можем математическими методами описать законы эволюции человеческого общества. Но, знаете, от этого лингвистического проекта многие ученые на Западе пришли в настоящий ужас. «Это ненаучно! — говорят они нам. — Вы занимаетесь шарлатанством!» Но вот российские ученые, которые еще в 1960-е гг. выделили индоуральскую ностратическую семью языков (т.е., макросемью. — *Авт.*), очень заинтересовались проектом, и мы сейчас активно сотрудничаем.

— Я также слышал о проекте математического построения законов исторического развития...

— Да, это еще одно направление нашей деятельности. Это весьма обширный пласт для исследований, здесь есть масса очень интересных вопросов. Но мы находимся в самом начале этого увлекательнейшего пути. В частности, только сейчас пытаемся вычлнить критерии для составления дифференциального уравнения «закона истории»...

— Но можно ли вообще соединить точную науку математику с такой субъективной вещью, как история?

— Это полная ерунда! Субъективна не история, субъективны историки, которые пишут книги!

— Как вы приходите к таким неожиданным темам исследований?

— Какая-либо идея может озарить вас в любой момент: спите ли, готовите еду, читаете. Она может просто соскользнуть с языка, как у меня случилось однажды, когда я просто оговорился... ■

Владимир ТИХОМИРОВ,
журнал «Огонек»

БИОГРАФИЯ ВУНДЕРКИНДА

Мюррей Гелл-Манн, лауреат Нобелевской премии по физике 1969 г., член Американской академии наук и искусств, иностранный член РАН, Лондонского королевского общества

1929 — родился в Нью-Йорке в семье эмигрантов из Австрии.

В 15 лет поступил в Йельский университет, откуда перевелся в аспирантуру Массачусетского технологического института. Работал ассистентом у Энрико Ферми.

1952 — работы 23-летнего Гелл-Манна по так называемым «странности» и «очарованию» элементарных частиц положили начало революции в области физики обнаруженных к тому времени таких элементарных частиц, как гипероны и каоны.

1956 — Гелл-Манн и японский физик Кадзукико Нишидзима независимо друг от друга опубликовали формулу описания зарядов и взаимодействия элементарных частиц, которая положила начало теории классификации адронов (адроны — элементарные частицы, подверженные взаимодействиям в масштабах атомных ядер).

1963 — появление теории кварков. Гелл-Манн предположил, что каждый адрон состоит из трех частиц с зарядом, составляющим дробную часть заряда протона, которые физик назвал «кварками», позаимствовав это слово из романа Джеймса Джойса «Поминки по Финнегану».

1969 — Гелл-Манн получает Нобелевскую премию по физике «за открытия, связанные с классификацией элементарных частиц и их взаимодействий».

1984 — Гелл-Манн участвует в основании Института Санта-Фе, главная задача которого состоит в утверждении так называемой «теории сложности» как отдельной междисциплинарной науки.

Вдовец (жена, археолог Маргарет Доу, умерла в 1981 г.), воспитал сына и дочь. Свободное время проводит в путешествиях, также известен как страстный коллекционер антиквариата. ■



РОСНОУ И АССОЦИАЦИЯ ЮРИСТОВ РОССИИ ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ

В РосНОУ прошла встреча руководителей университета и Общероссийской общественной организации «Ассоциация юристов России». Целями встречи стали — содействие повышению престижа юридических профессий в России, воспитание юристов в духе неукоснительного соблюдения положений закона, норм профессиональной этики; привлечение широкой юридической общественности к участию в правовых, гуманитарных проектах и программах; развитие всестороннего сотрудничества между юристами, содействие укреплению связи между юридической наукой, образованием и практикой.

Во встрече приняли участие ректор РосНОУ **В.А. Зернов**, председатель правления «Ассоциации юристов России», депутат Госдумы, Государственный советник юстиции РФ **П.В. Крашенинников**, председатель Московского областного отделения «Ассоциации юристов России», помощник Генерального прокурора РФ по особым поручениям **С.А. Кондратьев**, руководители подразделений и филиалов РосНОУ.

В ходе встречи было подписано соглашение о взаимодействии между Российским новым университетом и Московским областным отделением «Ассоциации юристов России» по вопросам совершенствования подготовки специалистов с высшим юридическим образованием, формирования требований профессионального сообщества и образования к юридическим кадрам.

В своем выступлении **П.В. Крашенинников** подчеркнул необходимость объединения усилий широкой юридической общественности в интересах решения ключевых задач развития российской экономики, увеличения отдачи от правовых, гуманитарных и иных проектов и программ, создания предпосылок для широкомасштабного внедрения инновационных техно-



логий, принципиально новых видов техники. В этом же ряду — совершенствование подготовки специалистов с высшим юридическим образованием. Поэтому с согласия Минобрнауки РФ Ассоциация юристов России будет участвовать в аккредитации вузов, занимающихся подготовкой юристов. Кроме того, в планах Ассоциации — оказание содействия студентам-юристам в овладении профессией.

С.А. Кондратьев, председатель Московского областного отделения Общероссийской общественной организации «Ассоциация юристов России», детально осветил цели, задачи и технологии совместной работы этой организации и РосНОУ. Первая цель — взаимодействие в сфере подготовки юристов для Московского региона и России в целом. Вторая — создание для студентов условий, в которых они могли бы четко определиться, в какой сфере, отрасли права им хотелось бы совершенствовать свои знания и применять их в самостоятельной работе. Причем применять уже на старших курсах в рамках программы по созданию бесплатной юридической помощи безработным, пенсионерам,

малоимущим, то есть самым простым, скромным, добродетельным гражданам.

Этот проект является реализацией инициативы Д.А. Медведева, председателя Попечительского совета Ассоциации юристов России. С одной стороны, таким образом обеспечивается доступ к квалифицированной юридической помощи граждан, которые в ней нуждаются. С другой, студентам Российского нового университета и других вузов предоставляется возможность проявить себя как начинающего юриста — разумеется, при помощи специалистов, готовых ввести молодых людей в профессиональное сообщество. Любому студенту, который будет активно сотрудничать с Ассоциацией, сможет развить у себя качества, присущие профессионалу.

С.В. Замуруев, прокурор Московской области, отметил, что прокуратура крайне нуждается в грамотных, профессионально подготовленных работниках. При этом он привел высказывание Генерального прокурора Российской Федерации Ю.Я. Чайки: «Россия оказалась в достаточно парадоксальной ситуации, когда при колоссальном количестве выпускников юридических вузов

обнаружилась нехватка квалифицированных кадров». Выступающий констатировал, что очень многих выпускников, поступающих на работу в органы прокуратуры, необходимо перечувствовать в процессе служебной деятельности.

Более тесное взаимодействие вуза и практикующих юристов позволит студентам уже на старших курсах получить максимально полное представление о будущей профессии, ускорит процесс профессионального становления. Выступающий выразил готовность обеспечить прохождение студентами РосНОУ практики в структурных подразделениях прокуратуры Московской области.

Н.В. Бондаренко, директор Домодедовского филиала РосНОУ, обратил внимание собравшихся на то обстоятельство, что, решая проблемы обеспечения высокого качества обучения специалистов с высшим юридическим образованием, нельзя упускать из виду вопрос подготовки научно-педагогических кадров, преподавателей. По его мнению, это направление совместной деятельности Ассоциации и университета требует особого внимания.

Представители Ассоциации юристов России ответили на ряд вопросов. Так, студент второго курса юридического факультета Роман Романов попросил П.В. Крашенинникова уточнить, поможет ли Ассоциация обеспечить при трудоустройстве выпускников РосНОУ объективный конкурс между ними и теми, кто закончил государственный вуз. Крашенинников заверил студента, что Ассоциация не делит выпускников по этому принципу. РосНОУ по истечении 17 лет со дня основания приобрел достаточную известность и занимает достойное место в ряду высших учебных заведений.

Ю.С. Руденко, проректор по учебной работе

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЛЕВШИ

Почему изобретатели уникальных приборов и устройств по-прежнему забыты государством?

Экскурсия по Российскому новому университету, научным руководителем которого является бессменный главный редактор научно-информационного журнала «В мире науки», ведущий передачи «Очевидное — невероятное» С.П. Капица, началась с изобретенного здесь и запатентованного прибора «Кардиокод». С его помощью за несколько минут исследуются такие параметры работы сердца и кровеносной системы, которые недоступны многим современным кардиографам. Данные исследования можно немедленно с помощью мобильного телефона передать в кардиоцентр и дистанционно получить необходимую консультацию. Вот бы такие приборы (а они могут быть величиной с портативный компьютер) сельским врачам!

Помимо этого выяснилось, что часть электроэнергии, потребляемой вузом, вырабатывается на собственной ветряной установке, аналогов которой нет нигде в мире. Много в РосНОУ разработок и в области нанотехнологий. Этому направлению в университете уделяется особое внимание. И есть результаты. Почти вся отечественная генная инженерия для транспортировки веществ в клетку использует так называемые «пушки» американского производства. А в РосНОУ изобрели свою «пушку», нанотрубку которая стреляет «ядрами» в 50 раз меньше американских. Соответственно и стоимость отечественной технологии во много раз ниже. Но это, так сказать, самые высокие технологии, а в университете не забывают и о сугубо прикладных вещах.

Представьте автомобильную сигнализацию, которая не просто верещит по любому случаю, а беспокоит владельца лишь в случае реальной угрозы его имуществу. В основе системы — компьютерный «анализатор паники», который не только реагирует на происходящее, но еще и делает выводы. Он также может быть использован в системе безопасности в жилых домах, в метро. Например, отреагирует на необычное поведение людей в подземке (кто-то упал на пути, все склонились и смотрят вниз) и подаст сигнал оператору: проснись и действуй, произошла нестандартная ситуация!

«Изобретенный нашими учеными шумоподавитель мы изначально планировали использовать для защиты информации, — раскрывает тайны НИОКР РосНОУ его ректор В.А. Зернов. — Никакой «жучок» не сможет записать приватный разговор там, где установлена такая система. Этим прибором давно заинтересовались наши спецслужбы, с которыми налажено сотрудничество. Но оказалось, что подобные

изобретения незаменимы и в быту. Вот сейчас правительство Москвы начало борьбу с шумами в городе. Но ведь прибор мог бы использовать любой житель Тверской улицы. С его помощью можно защитить персонал офиса от шума близлежащей стройки. Так же можно избавить постояльца гостиницы от гула кондиционера. Одна проблема — вуз своими силами не может реализовать подобный проект и дать финансовый толчок к запуску изобретения в серию».

Выяснилась парадоксальная вещь. Университет, который ведет подобные разработки, не считается инновационным и соответственно не получает бюджетной поддержки. Деньги на подобные прорывные исследования приходится добывать самим. Дело это непростое: российский бизнес давать деньги на НИОКР тоже не торопится, считая, что это государственная прерогатива.

«Парадокс в том, что даже если студенты негосударственного вуза займут все призовые места на олимпиадах, — объясняет ситуацию В.А. Зернов, — а ученые вуза регистрируют невероятное число изобретений, госзаказ и соответственно его финансовая составляющая поступят все равно в государственный вуз. То же и с инновациями. Когда проходит конкурс инновационных вузов, смотрят прежде всего не на результаты, а на бренд. И это признают даже члены государственной конкурсной комиссии. Вот и выходит так, что коллективы многих вузов не заинтересованы в улучшении работы. Зачем внедрять новые формы обучения, зачем что-то изобретать, если ничего не меняется? Пока что качество и эффективность работы ученого, да и педагога практически не зависят от финансирования этого направления деятельности. Хотя и государственные, и негосударственные вузы решают единую государственную задачу — это подготовка высококвалифицированных кадров и осуществление необходимых стране исследований».

Может быть, поэтому, несмотря на то что уже несколько лет действует национальный проект «Образование», нет заметного прорыва в НИОКР. Россия, по-прежнему являясь одной из стран-лидеров по численности научных работников, находится в конце четвертого десятка стран по числу изобретений, далеко пропустив вперед не только США, Германию и Израиль, но и Финляндию, в которой численный состав занимающихся наукой сотрудников уступает количеству жителей любого округа Москвы.

Михаил Морозов, газета «Трибуна»



ЦИВИЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ: ПЕРЕХОД К ОБЩЕСТВУ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

25–26 апреля 2008 г. в Российском новом университете состоялась Международная научная конференция «Цивилизация знаний: инновационный переход к обществу высоких технологий». Организаторы конференции — Российский новый университет (РосНОУ), Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН РАН) и Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ РАН).

На конференции работали секции:

- ♦ Инновации и качество высшего образования;
- ♦ Цели и пути развития образования в России;
- ♦ Новые направления в экономической науке;
- ♦ Глобальные проблемы и модели цивилизации;
- ♦ Гуманитаризация знаний и образования в XXI веке;
- ♦ Математическое и численное моделирование;
- ♦ Информационные системы и технологии;
- ♦ Информационная безопасность, сети и телекоммуникации;
- ♦ Психологические проблемы социального взаимодействия;
- ♦ Традиции и инновации в российском туризме;
- ♦ Перспективы развития информационно-образовательной среды вуза;
- ♦ Юридические науки и современное общество;
- ♦ Экономика и управление;
- ♦ Иностранная культура в сфере социокультурной компетенции;
- ♦ Гуманитарные технологии и медиастратегии в информационном обществе;
- ♦ Альтернативная энергетика;
- ♦ Физика наноматериалов;
- ♦ Цивилизационные проблемы хронологии и современный туризм;
- ♦ Новые подходы к коммуникации в сфере услуг.

Также в рамках конференции был проведен круглый стол на тему: «Инновационный вызов цивилизации знаний».

Е.А. Палкин, проректор по инновационно-образовательной и научной работе

АЛЛО! МЫ ИЩЕМ ТАЛАНТЫ



Мифы и реальность Древней Греции в представлении студентов финансово-экономического факультета



Армянский народный танец



Принцесса-Несмеяна с факультета психологии и педагогики



Сатира в исполнении студентов факультета гуманитарных технологий и иностранных языков



В стиле R&B танцует студентка колледжа РосНОУ



Гимнастка из волшебного ящика, учащаяся колледжа СНГ



Маг, повелитель волшебного ящика, учащийся колледжа СНГ



Любимцы всех девушек и просто классные танцоры, колледж СНГ



Русский народный танец



Изумительной красоты вальс исполняют студенты факультета информационных систем и компьютерных технологий



Грузинский народный танец



Дуэт «Соли-Моушн» с юридического факультета исполняет современный танец

СМОТР-КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ

21 и 22 апреля в Российском новом университете проходил смотр-конкурс художественной самодеятельности. Факультеты РосНОУ, колледж СНГ и колледж РосНОУ представили свои конкурсные программы.

Два дня в Малахитовом зале университета шли концерты. Все, кто подустал от учебы, могли хорошо отдохнуть и зарядиться положительной энергетикой от наших артистов. Как замечательно поют, танцуют, играют на музыкальных инструментах ребята! Среди выступавших были даже гимнастки. А маги показывали самые настоящие фокусы.

Переходящий кубок вновь достался факультету бизнес-технологий в туризме. Лауреатами в девяти номинациях стали 45 человек.

Мы поздравляем всех победителей и призеров смотра-конкурса и желаем им дальнейших успехов на творческом пути!

С.Г. Павлова,
 начальник управления по делам молодежи и воспитательной работе

МЮЗИКЛ В ДЕТСКОМ ДОМЕ



Студенты РосНОУ решили показать детям мюзикл о любви. А когда его придумали и поставили, оказалось, что по своему содержанию он напоминает жанр басни и посвящен ответу на вопросы: «Что такое хорошо?» и «Что такое плохо?»

9 апреля группа студентов финансово-экономического факультета отправилась в подшефный детский дом с подарками и музыкальным представлением для детей. Книжки и необходимую

одежду подготовили студенты факультета педагогики и психологии. Встретили нас, как всегда, приветливо. После взаимного обмена новостями мы отправились в актовзальный зал, где наш звукорежиссер уже подключил всю аппаратуру, и в зале расселись зрители. Музыкальный спектакль «Влюбчивая ворона», по мнению ребят, оказался крайне оригинальным. Лиса и Ворона в исполнении Саши Феоктистовой и Дарьи Мартыновой

были просто обворожительны, а остальные лесные обитатели пленили зрителей доверчивостью и наивностью. В конце мюзикла всем стало ясно, что жить без любви очень грустно, но любовь нужно учиться хранить и беречь. Кстати, очень своевременный и полезный вывод для нашего подрастающего поколения.

После выступления студенты по традиции пили чай с ребятами и педагогами, обменивались мнениями по вопросам воспитания. В этот раз нам повезло стать слушателями целого авторского концерта. Воспитанницы детского дома

исполняли свои песни и читали стихи. Было немного грустно, потому что почти в каждой строчке звучала тоска по маме, семье, любви, домашнему очагу. Очень хочется верить, что у этих детей хорошо сложится судьба и появится своя собственная семья.

На прощание мы договорились, что вместе отправимся в туристический поход. Поэтому летом ждите нашего репортажа с лесной поляны.

С.Г. Павлова,
начальник управления по делам молодежи и воспитательной работе



НА ВОЛГУ, К МЫШКАМ, В ГОРОД МЫШКИН!



Ранним утром 23 марта студенты РосНОУ отправились на экскурсию в город Мышкин. Провинциальные русские города: сколько написано об их очаровании! Но одно дело читать о чужих впечатлениях, другое — получать собственные. Если вы еще не были в этом уголке земли с ласковым названием Мышкин, откладывайте все свои дела и в ближайший выходной отправляйтесь в Ярославскую область, где на берегу Волги расположился совсем маленький городок, в котором обитают 5800 жителей и даже нет общественного транспорта. Но в этом городе открыты семь музеев с замечательными анимационными программами.

Началось наше знакомство с посещения мемориала памяти павших в Великой Отечественной войне. С замиранием сердца мы читали строки из писем солдата домой и из писем к нему его детишек и жены, которые высечены

на мраморных плитах. Домой в свой родной город вернулась только пятая часть его жителей, ушедших на фронт.

После мемориала мы направились в музей народных ремесел. При входе в музей стоит автомат, в который нужно опустить монетку за фото- и видеосъемку. А монетку из специального лоточка забирает — кто бы вы думали? — конечно, маленькая мышка, которая выскакивает из норки и затягивает монетку к себе. Чудеса продолжают в следующем зале, где буквально за пять минут, в вашем присутствии, из бесформенной глины в тазу девушка-гончар делает горшочек, самый настоящий. Этот горшочек потом обжигают здесь же в печи. Приобрести можно и горшочки, и мышек, и еще много разных интересных глиняных поделок. Перейдя в другой зал, мы попали в кузницу. Горит огонь, и настоящий кузнец, да еще и с настоящим украинским чубом

на голове, выковал маленькую мышку и еще какую-то завитушку в придачу.

А мы купили на счастье подковы и отправились в Дом Мельника — музей русского народного быта. Встретила нас «жена мельника», проводила в горницу, где топились печь, и мы по-настоящему отогрелись. Сколько интересного нам рассказали о жизни простой русской семьи начала прошлого века! На прощание нас усадили за стол с русскими блинами, баранками и чаем. А в гости к мельнику пришла соседка, молодая девушка, и, увидев так много гостей, решила развлечь всех игрой на балалайке с пением частушек.

Из Дома Мельника мы перекочевали в Музей Валенки, где нам рассказали о том, как вяжут валенки, показали станки, заготовки и, конечно, много-много самых разных валенок — от маленьких детских валенок-мышек до

взрослых, «гламурных», вышитых и расшитых бисером. А сколько интересных фигурок, сделанных из валенок, здесь можно увидеть! И валенок-кораблик, и валенок-самолет, и валенки-невеста-с-женихом, и даже валенок-тюрьма!

Следующим пунктом стал музей под открытым небом, экспонаты которого собирали сами мышкинцы. Это в основном советские автомобили самых разных марок, катер, трактор и даже локомотив. Знаменитая «полторка», печально известный «черный воронок», первый «Москвич» — все они не просто стоят в качестве музейных экспонатов, но находятся в рабочем состоянии и участвуют в съемках фильмов, а еще ежегодно выезжают на парад в День города.

Завершилась наша экскурсионная программа в самом главном музее — Музее Мыши. Каких только мышей в нем нет! Глиняные и стеклянные, фарфоровые и деревянные, из ткани и вышитые, нарисованные и механические, крошечные и большие. Вы даже вообразить себе не можете такое мышье многообразие: из Европы и Австралии, из Америки и Японии, из Канады и... в общем, смело открывайте атлас и показывайте любую точку на карте: обязательно найдется мышья-земля!



Ведь второго Музея Мыши в мире просто не существует, поэтому все мышьи поклонники шлют своих зверьков в Россию, в старинный русский город Мышкин.

А мы собираемся обновленным, расширенным составом навестить мышкинцев летом — чтобы не уезжать



в этот же день обратно в Москву, а посидеть у вечернего костра, встретить на Волге рассвет, походить по тихим утренним улочкам города и вернуться в Москву, унося в сердце тепло и память нашей древней русской земли.

С.Г. Павлова,
начальник управления по делам молодежи и воспитательной работе

РосНОУ: ЧЕМУ УЧИМ

Весной в приемной комиссии Российского нового университета всегда горячая пора: выпускники школ и колледжей решают, на какой из семи факультетов университета и двух колледжей поступить. Несмотря на заявление Департамента образования г. Москвы об общем демографическом спаде в стране, количество абитуриентов с каждым годом стабильно возрастает. Причем многие приходят по рекомендации наших нынешних студентов и выпускников. Приходят, чтобы получить современное профессиональное образование, основанное на новых образовательных методиках, междисциплинарных программах, учитывающих активность и мобильность студентов, различные направления внеучебного творчества, многообразии межвузовских (в том числе и международных) программ подготовки, стажировки, организации практики студентов и формы сотрудничества с другими организациями. РосНОУ сегодня позиционируется как инновационный вуз — это постоянные рост, развитие, обновление, разработка и внедрение инновационных технологий обучения.

В чем преимущества обучения в РосНОУ? В том, что университет не только дает качественное образование, но и предлагает отличные условия обучения и развития молодых людей.

Во-первых, это прекрасный современный учебный корпус в центре столицы на улице Радио, 22 (ст. м. «Бауманская»): аудитории с аудио- и видеооборудованием, современные компьютерные лаборатории, постоянно обновляемая электронная библиотека, бесплатный доступ в Интернет и ко всем информационным ресурсам (как внешним, так и внутренним сайтам), залы для проведения семинаров, конференций и деловых встреч, видеоконференций. Кафе-клубы университета — очень оживленное университетское пространство. Кроме отдыха и питания в этих местах студенты и преподаватели РосНОУ общаются в непринужденной атмосфере, проводят тематические вечера.

Во-вторых, возможность освоить компьютер и изучить иностранный язык: во всех формах обучения (очной, вечерней, заочной) в РосНОУ используются информационные технологии и дополнительные учебные часы для изучения английского языка. Самым целеустремленным студентам предлагается освоить дополнительную образовательную программу «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации». Студенты университета и колледжей приглашаются на стажировки в российские и иностранные компании, налажена и обеспечивается система профессиональных стажировок за рубежом.

В-третьих, РосНОУ заключил договоры со многими крупнейшими в своей отрасли организациями, готовыми принять студентов на практику: это управы муниципальных районов Москвы, органы внутренних дел, банковские структуры, туристические компании и юридические фирмы, налоговые инспекции, издательские дома и т.д. По результатам практики большинство студентов получают не только положительные отзывы и оценки, но и приглашение на работу.

И, наконец, одно из главных преимуществ студентов РосНОУ — возможность участия в играх КВН, фестивале студенческого творчества «Фестос», научных, творческих, спортивных конкурсах, открытых конкурсах красоты «Мисс РосНОУ» и «Мистер РосНОУ», образовательных экскурсиях, программах оздоровления студентов и т.д.

Колледж РосНОУ и образовательный комплекс «Колледж СНГ» предлагают своим выпускникам поступать в вуз на сокращенные программы обучения. В вузе и колледжах многие профильные дисциплины преподают одни и те же педагоги, а это значит, что требования и принципы обучения в университете становятся понятными студентам с первого года обучения в колледже. Вступительные экзамены в вуз проводятся для выпускников колледжей в форме собеседования.

В 2008 г. в РосНОУ ожидается тринадцатый выпуск специалистов для экономики России. Университет, Колледж РосНОУ и образовательный комплекс «Колледж СНГ» ежегодно провожают своих выпускников по 25 специальностям с уверенностью в их будущем — все они успешно трудоустроиваются в надежные, стабильные организации. Необходимо отметить, что в Российском новом университете специально для решения этих задач созданы молодежный кадровый центр и сектор адаптации выпускников, регулярно проводятся ярмарки вакансий, встречи с работодателями — деловыми партнерами РосНОУ (например, компании *Microsoft*, Газпром, РАО ЭЭС «Россия», Альфа-Банк, ВТБ24, *Raiffeisen BANK*, РОСНО, Генеральная прокуратура РФ, министерства, ведомства и другие структуры).

Т.В. Горшина,
начальник управления развития РосНОУ

ИДЕАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК



Результаты экспертного опроса, проведенного Исследовательским центром портала *SuperJob.ru* среди 300 директоров фирм, показали, что российские руководители хотят видеть в качестве своего помощника исполнительного, умного, ответственного и честного человека, настоящего профессионала в своей специальности. Это должен быть общительный сотрудник, безгранично преданный компании и руководству, с работоспособностью «на грани трудоголика».

По мнению 24% российских руководителей, главная черта идеального помощника — исполнительность. «Это самое важное качество», — убеждены директора компаний.

20% респондентов считают, что для помощника руководителя важен аналитический склад ума, так как ему приходится работать «с большими объемами информации», «просчитывать на несколько ходов вперед».

Необходимость ответственного отношения к своим обязанностям указали 15% опрошенных.

13% респондентов считают, что помощник руководителя должен быть порядочным и честным человеком.

По 10% голосов опрошенных набрали такие характеристики помощников руководителей, как профессионализм и коммуникабельность.

9% участников опроса мечтают о преданном помощнике, который «смотрит в одну сторону с руководителем и глазами, и всей своей сущностью».

«Работоспособность на уровне почти трудоголика» отметили 7% респондентов. Столько же руководителей (7%) желают, чтобы их помощник время от времени проявлял инициативу.

6% опрошенных руководителей компаний указали такую характеристику идеального помощника, как компетентность. Столько же голосов (6%) набрал вариант ответа «организованность, дисциплинированность».

Необходимость такого качества, как стрессоустойчивость, отметили в своих комментариях 5% руководителей российских предприятий.

Другие черты характера, необходимые идеальному помощнику руководителя, назвали

15% россиян. Часть из них считает, что настоящий профессионал в этой области обязан быть пунктуальным. Другие полагают, что он должен быть «шустрым», «мобильным». Кто-то убежден, что идеальный помощник руководителя должен обладать способностями дипломата и уметь находить компромисс. Немаловажное значение имеет и презентабельная внешность. Часть руководителей желает видеть в роли помощника скромного, незаметного человека, «который не задает вопросов». Однако другая часть опрошенных в корне с этим не согласна и считает, что помощник руководителя «должен быть жестким» и даже «лидером».

По результатам онлайн-конференции, соискатели этой должности представляют себе идеального специалиста несколько иначе, чем начальники. На первое место они выдвигают профессионализм, затем стрессоустойчивость и коммуникабельность. По их мнению, помощнику руководителя не мешают сдержанность и выдержка, высокая работоспособность и приятная внешность.

Место проведения опроса: *Россия, все округа*.
Время проведения: *24–26 марта 2008 года*.
Исследуемая совокупность: *соискатели руководящих должностей*.

Размер выборки: *300 респондентов*.
Вопрос: **«Какими чертами, на ваш взгляд, должен обладать идеальный помощник руководителя?»**

Вот некоторые комментарии респондентов.

«Исполнительность» — 24%
«Исполнительность — самое важное качество»; «Не ставить под сомнение решение руководителя»; «Исполнительность и, как ни странно, в то же самое время инициативность»;

«Ум, интеллект» — 20%
«Умение работать с большими объемами информации, грамотно строить рабочее время, правильно и четко ставить задачи исполнителям»; «Идеальный помощник должен быть стратегом»;

«Ответственность» — 15%
«Ответственность, исполнительность, организованность, грамотная речь, пунктуаль-

ность»; «Ответственный, твердый в своих решениях, мобильный, коммуникабельный, оперативный и умный»;

«Честность, порядочность» — 13%
«Порядочность. Системность. Открытость. Ум»; «Порядочность, высокая мотивация в работе, профессионализм»; «Честность, порядочность, преданность»;

«Профессионализм» — 10%
«Профессионализм, исполнительность, бесконфликтность»; «Профессионализм, пунктуальность, порядочность»; «Профессионализм, доброжелательность, работоспособность»;

«Коммуникабельность» — 10%
«Коммуникабельность, аккуратность, стрессоустойчивость»; «Коммуникабельность, компетентность, знание делопроизводства, умение логически мыслить»;

«Преданность» — 9%
«Преданность, нацеленность на результат»; «Умение предвосхищать мысли руководителя, компетентность»; «Преданный, исполнительный, добросовестный, оптимистически настроенный на работу»;

«Работоспособность» — 7%
«Работоспособность на почти уровне трудоголика, устойчивость к стрессам, грамотная устная и письменная речь, уверенный пользователь ПК, хороший организатор»;

«Инициативность» — 7%
«Инициативность, быстрая исполнительность»; «Предприимчивость, ответственность, коммуникабельность, компетентность»; «Инициативность, доброжелательность»;

«Организованность, дисциплина» — 6%
«Организованность, дисциплинированность, собранность»; «В первую очередь помощник должен быть организован, сообразителен, доброжелателен. Хорошо, если он имеет аналитический склад ума, хорошую память и навыки делопроизводства»;

«Компетентность» — 6%
«Компетентность. Исполнительность»; «Компетентность, внимательность»; «Компетентность в основном бизнесе и глубокими познаниями в практической психологии»;

«Стрессоустойчивость» — 5%
«Высокая стрессоустойчивость»; «Стрессоустойчивость, готовность к ненормированному рабочему дню, способность работать в многозадачном режиме».

«Другое» — 15%
«Надежным и полезным»; «Порядочность»; «Мобильным, дипломатом, лидером»; «Лояльность»; «Помощник руководителя в первую очередь должен быть жестким»; «Спорить, ибо в споре рождается правильное решение!»; «Презентабельная внешность»; «Чувство юмора, неординарность мышления, интеллект»; «Незамысловатый»; «Адекватность»; «Аккуратность»; «Скруплезность»; «Активный, генератор идей, понимающий руководителя с полуслова»; «Чуткость»; «Точность»; «Скромность».

«Затрудняюсь / не хочу отвечать» — 8%
«Смотря какие цели преследует руководитель»; «Никогда не задумывалась об этом, т.к. должность «помощник руководителя» мне не интересна. Несмотря на это, к людям, занимающим такую должность, я отношусь с уважением».

Исследовательский центр
портала *SuperJob.ru*

ФАКУЛЬТЕТ ОТРАСЛЕВЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

Данный факультет можно охарактеризовать как один из наиболее востребованных РосНОУ, т.к. здесь осуществляется обучение не просто по специальности «Менеджмент организации», а по специализациям «Управление в здравоохранении», «Управление в строительстве», «Производственный менеджмент», «Менеджмент в массовом питании» и т.д. Таким образом, знания приобретаются не только по основным предметам, связанным с менеджментом, но и по дисциплинам конкретной специализации. Следует сразу же отметить, что преподаватели РосНОУ — это мастера своего дела, которые являются не только авторами учебных пособий и преподают в Высшей школе экономики, Российской экономической академии им. Плеханова, Российском университете дружбы народов и других вузах г. Москвы, но и занимаются практической деятельностью, осуществляя управление организациями по всем перечисленным специализациям. В ходе практических занятий педагоги разбирают со студентами конкретные ситуации, возникающие в реальной жизни, используют деловые игры, тренинги, знакомят с самой свежей информацией по выбранной специальности.

Начиная со второго курса студенты факультета имеют возможность ознакомиться с деятельностью конкретных фирм и организаций и получить практические навыки работы на предприятиях различных форм соб-

ственности при прохождении учебной и производственной практик. Полученная информация используется студентами в дальнейшей работе при осуществлении аналитической, административной, преподавательской деятельности в области управления финансовыми и информационными потоками, производственными и исследовательскими процессами в здравоохранении, строительстве, машиностроении, ресторанном деле. Поэтому по окончании вуза студент обладает достаточным потенциалом для ведения самостоятельной предпринимательской деятельности, работы в планово-экономических и финансовых подразделениях, в службах маркетинга, анализа и прогнозирования, а также в органах государственного управления.

По окончании Факультета отраслевых специализаций выпускник получает сразу два диплома — Российского нового университета и Международного института отраслевого образования, что прекрасно соответствует требованиям Болонской декларации.

К тому же учиться на факультете комфортно: строгий, но справедливый и отзывчивый деканат помогает студентам решать все возникающие вопросы и проблемы.

В.М. Пизенгольц,
декан факультета, кандидат экономических наук

ОТ НАНОТЕХНОЛОГИЙ ДО АВИАСТРОЕНИЯ

Министр образования и науки А.А. Фурсенко сообщил о ситуации в вузовской науке на Правительственном часе в Государственной Думе РФ.

Глава министерства подчеркнул, что катализатором системных изменений в отрасли стал приоритетный национальный проект «Образование». В первую очередь он помог принципиально обновить материально-техническую базу. В сфере высшего образования запущены значимые программы в области транспорта, энергетики, электроники, машиностроения и других приоритетных отраслей. Все они поддержаны и востребованы представителями реального сектора экономики. В инновационных вузах появилось новейшее оборудование по самым современным направлениям подготовки от нанотехнологий до авиастроения.

Реализацией инновационных программ занимаются 57 вузов, выигравших соответствующие конкурсы. В настоящее время подготовлен проект федеральной целевой пятилетней программы «Научные и научно-педагогические кадры». Ее мероприятия направлены на стимулирование притока молодых талантливых ученых в высшее образование и науку.

Начиная с 2009 г. будет оказана поддержка интеграции образовательной, научной и производственной деятельности, развитию инновационных предприятий в виде конкурсов соответствующих образовательных программ и проектов. Почти в три раза возрос объем средств, направленных на научные исследования в вузах, которые сегодня стали активнее участвовать в получении грантов на научные разработки. Министр сообщил, что учреждаются новые Сибирский и Южный федеральные университеты, которые обеспечат эффективное развитие научно-образо-

вательного потенциала этих стратегических территорий. Совместно с работодателями определена потребность в профессиональных кадрах по всем отраслям экономики до 2015 г. В соответствии с ней сформированы контрольные цифры приема в федеральные учреждения начального, среднего и высшего профессионального образования на следующий учебный год. Впервые за многие годы ведомствам предложено увеличить прием на специальности здравоохранения, строительства и приборостроения.

Глава российского Министерства образования и науки напомнил, что финансовые механизмы направлены и на обновление квалификации кадров. Введены доплаты кандидатам и докторам наук. В среднем заработная плата в системе высшего образования за последние три года возросла в 2,5 раза. С нынешнего года правительством вводится новая система оплаты труда, стимулирующая повышение качества работы преподавателей.

Министр сообщил, что в процессе развития инфраструктуры профессионального образования будет продолжаться формирование на конкурсной основе сети крупных научно-образовательных комплексов мирового уровня (федеральных университетов), обеспечивающих решение стратегических задач комплексного инновационного развития страны. Одновременно начато проектирование отраслевых федеральных университетов (которые обеспечат инновационное развитие стратегических отраслей экономики): ядерного — на базе МИФИ и технологического на базе МИСиС. ■

Дмитрий МИСЮРОВ



ПЕРВЫЙ ВИЦЕ-ПРЕМЬЕР ОБОЗНАЧИЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

Выступая на коллегии Министерства образования и науки, первый вице-премьер РФ С.Б. Иванов четко обозначил ситуацию с образовательными приоритетами. В первую очередь стране нужны инженеры.

Однако массовая переориентация вузов на выпуск технарей не требуется — таких учебных заведений в России достаточно. Но без проработанной и экономически обоснованной системы подготовки специалистов не обойтись. Как и без серьезного повышения качества самого образования.

«Мы занимаем первое место в мире по количеству студентов, — напомнил Иванов. — Число абитуриентов превысило количество школьных выпускников. Однако это тот случай, когда количество не всегда переходит в качество».

В стране расплодилось институты и университеты «широкого профиля». Технические вузы

параллельно с инженерами выпускают юристов и менеджеров. В итоге бюджетные средства на обучение студентов расходуются неэффективно, а промышленность тем временем задыхается от недостатка квалифицированных кадров.

Готовить высокопрофессиональных и способных творчески мыслить специалистов, по мнению первого вице-преьера, надо в вузах, получающих бюджетное финансирование на конкурсной основе. Это же касается и денежного обеспечения приоритетных научных проектов. На такой подход уже сориентированы все институты, университеты и академии страны. С.Б. Иванов подтвердил, что государственные средства в первую очередь адресованы инженерным вузам, выпускающим специалистов для высокотехнологичных сфер экономики. ■

ДЕНЬГИ ЕСТЬ — НУЖНЫ МОЗГИ

Что произойдет с фундаментальным образованием через 50 лет, если ничего не предпринимать?

Праздником талантливых физиков можно назвать пятую ежегодную конференцию «Молодые ученые России», которую провел 14 апреля Фонд «Династия». 55 студентов, 30 аспирантов и ученых без степени, 10 кандидатов и семь докторов наук из Москвы и Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска, Владивостока и Саратова, Нижнего Новгорода и других городов России собрались в столице, чтобы получить дипломы победителей конкурсов Фонда. Кроме того, победители предыдущего конкурса — десятки студентов, аспирантов и молодых ученых — продолжают получать стипендии и гранты в этом году.

На программу поддержки студентов, аспирантов и молодых ученых Фонд «Династия» потратит в 2008 г. около 30 млн рублей — на 10 млн больше, чем в прошлом, 2007 г. В этом году Фонд вдвое увеличил стипендию студентам — с 2 до 4 тыс. рублей, и теперь она будет выплачиваться не девять, а 12 месяцев. Возросли и гранты аспирантам и ученым без степени — с 5,2 до 8 тыс. рублей в месяц. Кандидаты наук будут получать гранты в размере 15 тыс. рублей ежемесячно, доктора наук — 20 тыс. рублей.

За время действия программы поддержки студентов, аспирантов и молодых ученых стипендии и гранты Фонда получили 532 талантливых физика из Москвы и Владивостока, Санкт-Петербурга и Саратова, Томска и Петрозаводска, Иркутска и Ярославля, Самары и Урала, Нижнего Новгорода и Воронежа, Новосибирска и Екатеринбурга, Казани и Калининграда, Курска и Владимира, Ульяновска и Ижевска, Перми и Красноярска. Судя по географии, программу Фонда можно назвать по-настоящему национальным проектом.

Пространство физики необъятно. Поэтому Фонд сконцентрировал свое внимание на теоретической физике, которая приносит славу России. Здесь еще сохранены традиции и научные школы. Поддерживать науку вообще не под силу ни одному фонду. Вот почему одно из положений миссии Фонда «Династия» — находить и поддерживать талантливых молодых ученых в области фундаментальной физики. Именно они образуют надежный каркас, вокруг которого строится здание современной физики, обогащая людей во всем мире новыми идеями и знаниями.

«В разработке инноваций мы сейчас не можем конкурировать с Западом, в массовом производстве — с Китаем, поэтому мне кажется, что точкой прорыва для нашей страны может стать наука, и в первую очередь фундаментальная, которая требует культивации интеллекта, а не ресурсов, и позволяет вырваться вперед в инновационных технологиях. Именно поэтому «Династия» вкладывает средства прежде всего в науку и образование», — поясняет основатель Фонда Д.Б. Зимин.

Претендентов на стипендии и гранты отбирает на конкурсной основе ученый совет Фонда, в состав которого входят известные ученые, представляющие ведущие научные центры России и мира в области теоретической физики. Ученый совет возглавляет академик В.А. Рубаков (Институт ядерных исследований РАН, Москва).

На нынешней конференции, помимо церемонии награждения, прозвучали четыре доклада молодых ученых из числа победителей конкурса, а также была организована публичная дискуссия «Фундаментальное образование сегодня: вчерашний день или наше светлое завтра?», которую провел доктор физико-математических наук А.М. Семихатов. Среди приглашенных участников дискуссии — представители РАН, ректоры других крупнейших вузов России и правительственные чиновники. Этим людям, которые благодаря различным сферам деятельности имеют различные взгляды на реформирование образования и науки, предстояло высказать свою точку зрения по самым острым и злободневным сегодня вопросам.

Зачем вообще развивать фундаментальное образование, если оно в данный момент фактически является всего лишь необходимым условием бизнес-карьеры или подготовки кадров для работы

за границей? Какова основная мотивация молодых ученых сегодня? Нормально ли, что выпускники и ученые переходят в другие сферы деятельности или уезжают? Не стоит ли брать пример с Китая и приглашать на особых условиях наших бывших соотечественников, достигших высот за рубежом, чтобы они «подняли» российскую науку?

Все это — на глазах и при активном участии в споре «адресатов», молодых получателей стипендии. Кстати, опрос, который был проведен тут же, в зале, показал, что большая часть из них хотели бы поработать или стажироваться за границей, но не рассматривают это в качестве постоянной перспективы в будущем. Подавляющее большинство при соответствующих условиях хотели бы жить и заниматься наукой дома.

В.С. Бескин, заместитель заведующего базовой кафедрой МФТИ, ведущий научный сотрудник отдела теоретической физики ФИАН, рассказал о том, как изменилось положение в МФТИ за истекшие 10 лет: «К сожалению, в последнее время число студентов на наших базовых, фундаментальных кафедрах уменьшилось. Не работают ни регалии этих кафедр, ни авторитет великих основателей. Куда идут студенты? Они идут туда, где развивается живая наука, где они могут сразу быть подключены к реальным научным исследованиям, особенно на международном уровне. Но сейчас произошел некий перелом: если в конце девяностых уезжало большинство аспирантов, то сейчас этот отток сократился. Из нынешнего выпуска только двое поступили в аспирантуру Гарварда, остальные остались в МФТИ, либо поступили в другие физические институты». Кстати, любопытен следующий факт: недавно В.С. Бескин за короткое время совершил своеобразное турне, посетив около десятка научных центров и физических лабораторий в разных странах — в каждую из них его пригласили бывшие ученики.

Заключительный вопрос дискуссии формулировался так: «Если ничего не делать, то сохранится ли фундаментальное образование в России через 50 лет?»

Большинство опрошенных ответили, что нет, не сохранится, но выходы из положения назывались разные. Самый, пожалуй, радикальный в свойственной ему манере предложил учредитель и председатель совета Фонда «Династия» Д.Б. Зимин:

«Не стоит нам так уж полагаться на государство. Лаборатория Белла, где было открыто реликтовое излучение, была акционерным обществом. Подавляющая часть американских университетов — не государственные. Сейчас в Москве работает лаборатория американского генетика Евгения Нудлера, который получил от нашего фонда грант более ста тысяч долларов в год.

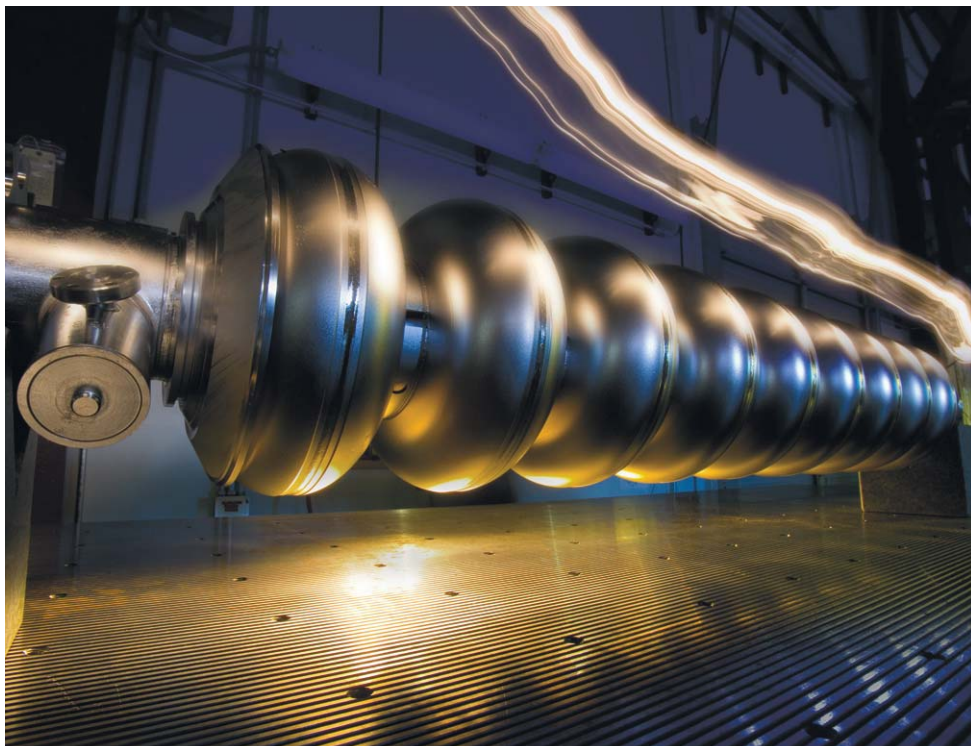
А откуда исторически пошел ФИАН? Купец Х.С. Леденцов дал свои деньги на создание института биофизики и физики на Миусской площади в Москве. Он же частично содержал и лабораторию И.П. Павлова. Все это было создано на деньги благотворителей.

Так что, ребята, если среди вас появится новый Бор, то мы создадим частный центр теоретической физики. К этому все идет, сейчас в стране есть частные деньги, нужны мозги».

Елена СЛАВИНА



КОЛЛАЙДЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



Барри Бэриш, Николас Уокер
и Хитоши Ямамото

Большой адронный коллайдер (БАК), который будет введен в строй в текущем году, знаменует наступление новой эры в истории физики. Но научную мысль не остановить. Ученые уже ведут предварительные работы по проектированию гигантского ускорителя частиц следующего поколения — Международного линейного коллайдера (*International Linear Collider, ILC*). Гораздо более мощный, чем его предшественники, *ILC* позволит физикам проверить и уточнить вновь появившиеся данные, сделанные на БАК.

Конструкторы *ILC* уже определили параметры

коллайдера. Его длина составит около 31 км; основную часть займут два сверхпроводящих линейных ускорителя, обеспечивающих электрон-позитронные столкновения с энергией 500 ГэВ (при столкновении электрона с энергией 250 МэВ с движущимся ему навстречу позитроном с такой же энергией в системе центра масс высвободится энергия 500 ГэВ). Пять раз в секунду *ILC* будет генерировать, ускорять и сталкивать почти 3 тыс. электронных и позитронных сгустков в импульсе длительностью 1 мс, что соответствует мощности 10 МВт для каждого пучка. Общая эффективность машины составит около 20%, следовательно, полная мощность, потребляемая *ILC* для ускорения частиц, составит почти 100 МВт.

Для создания пучка электронов мишень из арсенида галлия будет облучаться лазером; при этом в каждом импульсе из нее будут выбиваться миллиарды электронов, которые, что особенно важно для многих направлений физики частиц, будут поляризованы, т.е. их спины будут направлены в одну сторону. Электроны сразу будут ускорены до 5 ГэВ в коротком линейном СПРЧ-ускорителе, а затем инжектированы в 6,7-километровое накопительное кольцо, расположенное в центре комплекса. Двигаясь в кольце, электроны будут генерировать синхротронное излучение, и сгустки сожмутся, что увеличит плотность заряда и интенсивность пучка.

Когда 200 мс спустя электронные сгустки покинут кольцо, их длина составит около 9 мм. Для оптимизации процесса ускорения и динамики последующих соударений с позитронами длина сгустков будет сжата до 0,3 мм. В процессе сжатия энергия электронов возрастет до 15 ГэВ, затем они будут введены в один из главных 11,3-км СПРЧ-линейных ускорителей, где их энергия возрастет уже до 250 ГэВ.

На середине пути при энергии 150 МэВ электронные сгустки будут слегка отклонены для создания позитронных сгустков. Электроны направляются в специальный магнит, так называемый ондулятор, где некоторая часть их энергии преобразуется в гамма-излучение. Гамма-фотоны фокусируются на тонкую мишень из титанового сплава, вращающуюся со скоростью около 1000 оборотов в минуту, образуя множество электрон-позитронных пар. Позитроны будут захвачены, ускорены до 5 ГэВ, после чего попадут в другое сжимающее кольцо и, наконец, во второй главный линейный СПРЧ-ускоритель на противоположном конце *ILC*.

Когда энергия электронов и позитронов достигнет конечной величины в 250 ГэВ и они устремятся к точке столкновения, ряд магнитных линз сфокусирует сгустки в плоские ленты шириной около 640 нм и толщиной 6 нм. После столкновения сгустки будут выводиться из обла-

сти взаимодействия и направляться на так называемую ловушку пучка — мишень, в которой частицы поглощаются и их энергия рассеивается.

Для создания каждой из подсистем *ILC* требуется решить ряд сложнейших технологических и инженерных задач, одной из которых станет создание системы генерирования позитронов и нацеливания нанометровых пучков в точку столкновения.

Несмотря на то что команда *ILC* уже выбрала общую конструкцию коллайдера, предстоит большая работа по ее детализации. В течение нескольких лет, когда БАК начнет собирать и анализировать данные по протон-протонным столкновениям, будет продолжаться работа по оптимизации конструкции. Еще не известно, где будет расположен *ILC*, пока рассматриваются возможные площадки в Европе, США и Японии.

В любом случае, в работах по планированию будут учитываться научные открытия, которые еще предстоит сделать на БАК, что позволит оптимизировать ход исследований на *ILC*. Параллельно с техническим конструированием будут создаваться модели управления проектом *ILC* таким образом, чтобы каждая группа физиков — участников проекта имела право высказывать свою точку зрения. Предполагается, что создание коллайдера нового поколения и исследования будут носить международный характер. ■

Об авторе: Барри Бэриш (Barry Barish), Николас Уокер (Nicholas Walker) и Хитоши Ямамото (Hitoshi Yamamoto) хорошо известны в области физики электрон-позитронных столкновений. Бэриш, заслуженный профессор Калифорнийского технологического института, руководит работами по проектированию Международного линейного коллайдера (*ILC*). Уокер работает в области физики ускорителей в *DESY* в Гамбурге, он один из трех руководителей проекта Стадии инженерного проектирования *ILC*. Ямамото — профессор физики в университете Тохоку в Японии.

НЕСПОКОЙНЫЙ ЛЕД

Робин Белл

Наш самолет, переоборудованный в исследовательскую лабораторию, скользил над ледяной поверхностью моря Уэдделла. Со 150-метровой высоты все казалось миниатюрным за исключением бескрайнего пространства шельфового ледника. Шельфовые ледники находятся на плаву в водах Южного океана и оторочивают ледниковые щиты, скрывающие под собой почти всю антарктическую землю. В середине 1980-х гг., выполняя 12-часовые разведывательные полеты, мы не раз обсуждали с пилотами, можно ли будет в случае необходимости совершить аварийную посадку на шельфовый ледник. В 1987 г. появилась и стал расти гигантская трещина по границе ледника Ларсена, располагающегося около Антарктического полуострова. Мы задали себе вопрос: неужели океан под массой льда настолько нагрелся, что лед, оставшийся устойчивым на протяжении 10 тыс. лет, вдруг начал трескаться?

Десятью годами позже мои коллеги начали замечать на спутниковых снимках поверхности равномерно-белого льда темные пятна. Антарктический полуостров вследствие влияния глобальных изменений климата нагревался быстрее, чем какие-либо другие места на Земле, и на поверхности ледника Ларсена стали возникать голубые озера талой воды. В феврале 2002 г. они начали исчезать — вода проложила себе путь сквозь лед. Нас потрясли спутниковые снимки, на которых было видно, что почти три с половиной тысячи квадратных километров ледника Ларсена распались на фрагменты. Места, присмотренного нами для аварийной посадки, больше не существовало.

Угроза резких изменений в полярном ледном мире стала реальностью. В августе того же года количество плавающего в океане льда на противоположной стороне Земного шара достигло своего исторического минимума, а степень летнего таяния на поверхности ледникового щита Гренландии превысила все сделанные ранее наблюдения.

Каждые 625 км³ льда, попавших в море с земли, поднимут уровень Мирового океана примерно на

16 мм. Может показаться, что это совсем не много, однако примите во внимание, сколько льда содержится в трех величайших ледниковых щитах Земли. Если исчезнет Западно-Антарктический ледниковый щит, то уровень океана поднимется почти на 5,8 м; льды Гренландии добавят еще 7,3 м; а Восточно-Антарктический щит сможет добавить еще 51,8 м: в сумме получается около 65 м. Треть населения Земли живет на высоте ниже 90 м над уровнем моря, и большая часть крупнейших городов мира расположена около океана.

За последние пять лет ученые поняли две важные вещи относительно процессов, ускоряющих движение льда. Во-первых, ледник может резко ускориться, проходя над грязью, талой водой или над подледниковыми озерами, которые, даже будучи разрозненными, все равно обеспечивают его скольжение. Во-вторых, если шельфовые ледники или языки ледников разрушаются, то их гигантская масса перестает сдерживать продвижение ледниковых потоков. Третий фактор, ускоряющий движение ледникового щита, тесно связан со вторым. Ледниковый щит движется быстрее в том случае, когда теплые океанские течения истончают шельфовый ледник, в который перетекает данный ледниковый щит. В Западно-Антарктическом секторе моря Амундсена поверхность ледникового щита становится ниже на 1,5 м в год, и скорость его движения увеличивается на 10%, причем и то и другое происходит вследствие истончения ледникового шельфа.

Открытие подледниковых озер в корне изменило представления ученых о наличии воды под основанием ледников. К настоящему времени в Антарктиде найдено более 160 подледниковых озер, суммарный объем которых составляет примерно 30% от воды во всех остальных озерах на поверхности Земли. Исследования Восточно-Антарктического озера Восток в 2001 г. показали, что данная система чрезвычайно устойчива. На протяжении последних 50 тыс. лет происходил медленный обмен между водой озера и льдом, который то таял, то замерзал. Разумеется, в более отдаленном прошлом все было не так стабильно: подледниковые озера могли неожиданно полно-

стью опорожняться, выплескивая огромные количества воды под ледниковый щит или прямо в океан. Гигантские долины глубиной более 240 м располагаются по всей окружности Антарктического континента.

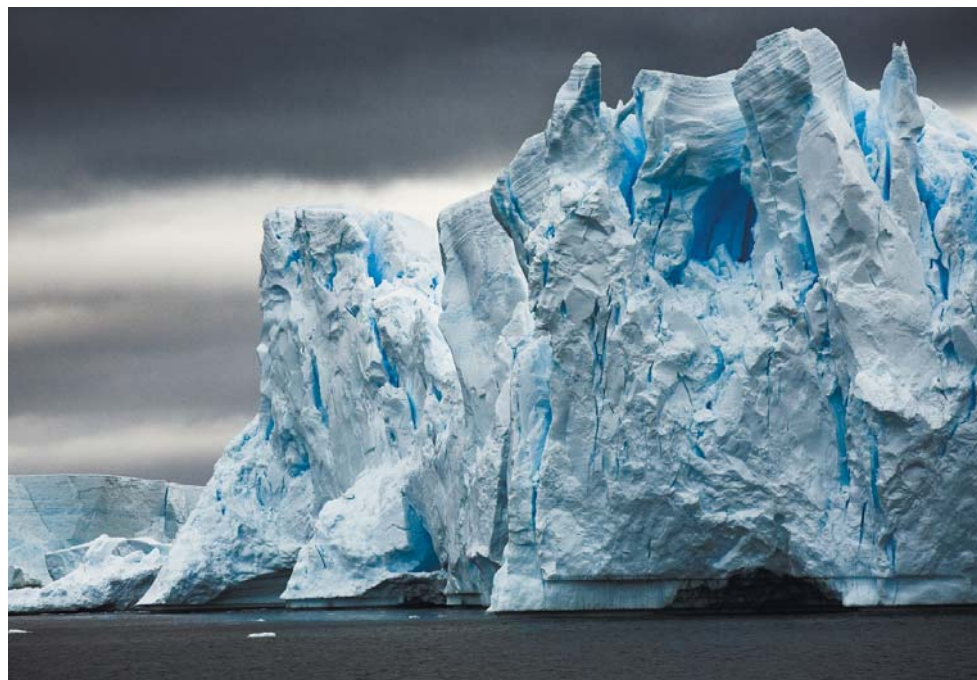
Одно время считалось, что озеро Восток и другие подледниковые озера являются природными музеями, изолированными от остального мира миллионы лет назад. Затем в 1997 г. появились свидетельства того, что подледниковое наводнение происходит в Западной Антарктике непосредственно в наше время. Поверхность ледникового щита просела более чем на полметра за три недели. Единственным разумным объяснением могло служить то, что подледниковое озеро опустело, и лед опустился. Большие количества воды, текущей через каналы под крупнейшими ледниковыми потоками, оказались еще одной причиной быстрых изменений скорости движения льда.

Понимание значения вод в ледниковых щитах и подледниковых озерах сильно изменилось за последние два года. Одна из основных задач Международного полярного года состоит в том, чтобы измерить состояние полярных ледниковых щитов и определить, как они изменятся в ближайшем будущем. Самый главный вопрос

при предсказании влияния глобального потепления связан с неопределенностью будущего состояния полярных ледниковых щитов. Ни одна из моделей изменения климата, использовавшихся до настоящего времени, не принимает во внимание такие важнейшие явления, как движущиеся ледники, и не учитывает точного описания процессов, происходящих под ледниковыми щитами.

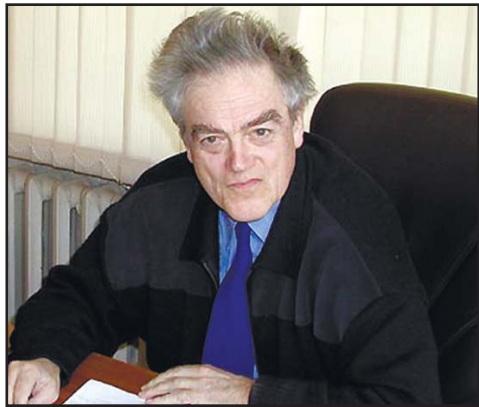
Уже по одной этой причине в сегодняшних прогнозах уровня Мирового океана вклад полярных ледниковых щитов явно занижен. Однако для того, чтобы скорректировать модели, необходимы интенсивные усилия по исследованию движения ледников. Понять процессы, происходящие в ледниковых щитах, и роль воды в них критически необходимо для будущего всего человечества. ■

Об авторе: Робин Белл (Robin E. Bell) — директор программы *ADVANCE* в Институте Земли при Колумбийском университете, старший исследователь в Колумбийской обсерватории Земли Ламонта-Догерти, руководитель исследовательской программы, посвященной Антарктике. Белл изучает механизмы разрушения ледниковых щитов, а также холодную среду под антарктическим ледниковым щитом.



БОЛЬШЕ ГЕНОМОВ, ХОРОШИХ И РАЗНЫХ

Памяти академика Льва Киселева



12 апреля 2008 г. не стало академика РАН и Европейской академии, известного молекулярного биолога, председателя научного совета российской научной программы «Геном человека», заведующего лабораторией Института молекулярной биологии РАН Льва Львовича Киселева (1936–2008).

Коллеги Л.Л. Киселева отмечают, что он был не только замечательным ученым, автором выдающихся пионерских работ в области изучения структуры тРНК, но и прекрасным человеком, остроумным и доброжелательным собеседником, безотказным популяризатором в своей области науки. Директор Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, доктор биологических наук, профессор Н.К. Янковский отметил, что смерть Киселева — огромная потеря для отечественной науки.

Лев Киселев был известен как один из самых ярых противников клонирования человека. В ходе обсуждения законопроекта «О временном запрете на клонирование человека» в 2001 г. он отмечал, что при таком клонировании будут созданы тяжелейшие социальные, этические и правовые проблемы. Свою позицию он объяснял не только тем, что клонированный человек не будет иметь семьи, но и тем, что из-за несовершенства техники клонирования велика вероятность появления огромного количества людей-уродов (и это было очень доказательно продемонстрировано на животных). По его словам, полученные при клонировании люди были бы потомством одного человека, а не двух человек, как при нормальном размножении любых живых существ. Поэтому это колоссально обеднило бы генетический фонд. Он подчеркивал: «Для меня как биолога эта идея противостоит естественна и абсолютно чужда. Вся эволюция построена на соединении разных геномов, только тогда возникает разнообразие. Если же вы повторяете один и тот же геном, вы повторяете все дефекты, которые там есть, и не получаете никаких новых качеств».

Однако Л.Л. Киселев полагал, что нужно очень четко разделить «научные задачи, решаемые в рамках строгой науки на стволовых клетках, и клонирование человека». По его словам, работа со стволовыми клетками не имеет ниче-

го общего с клонированием *Homo sapiens*. Он также подчеркивал важность развития в России пренатальной диагностики, создания специальных диагностических центров, которые бы помогли будущим родителям знать, какое их ждет потомство.

Академик Киселев сыграл огромную роль в создании и продвижении российской национальной программы «Геном человека», начавшейся еще во времена СССР в 1988 г. Ее инициатору академику А.А. Баеву (1904–1994) удалось получить поддержку проекта у тогдашнего руководителя страны М.С. Горбачева. Основными целями Программы являлись физическое и функциональное картирование генома человека, разработка молекулярной диагностики наследственных и злокачественных заболеваний, компьютерный анализ генома (биоинформатика), поиск новых генов человека и выявление их функции.

Судьба программы складывалась непросто. Как отмечал Л.Л. Киселев, «в первые два года [ее существования] для закупки новейшего оборудования и создания исследовательских групп были выделены значительные средства. Мы получили двадцать миллионов долларов, энное количество миллионов рублей. Американцы в самом начале на свои исследования получили такие же суммы. И начало работ по геному человека было в США и СССР синхронным. Но в 1991 г. у нас произошел полный обвал финансирования.

И научный совет по геному, которым руководил Баев, а потом [с 1994 г.] я, пришел к выводу, что участвовать в этой мировой исследовательской гонке на равных при таком новом нищенском финансировании мы не можем. Это было бы самоубийством. Мы решили развивать другие направления геномики и достигли очень неплохих результатов. Словом, мы переориентировали российскую программу на важные, но более скромные задачи, и она в этих новых рамках развивалась крайне успешно».

Как подчеркивал академик в интервью журналу «Итоги» (2000), даже скудные материально-технические возможности позволили найти и решить интереснейшие научные задачи. «Расшифровки геномов превратили молекулярную биологию из науки с постоянной нехваткой фактических данных в науку, страдающую от их избытка. Возникла потребность как-то осмыслить эту гору из миллиардов нуклеотидов. Так родилась новая наука — биоинформатика».

Коллеги отмечают, что по горькой иронии судьбы Лев Львович Киселев умер от рака — той самой болезни, изучению которой многие годы посвятил его отец, выдающийся советский ученый, вирусолог, автор гипотезы о вирусно-генетическом происхождении злокачественных опухолей Лев Александрович Зильбер. ■

(«Итоги», 14.04.08)

Дональд Джохансон: «У МЕНЯ ЕСТЬ СОМНЕНИЕ, ЧТО МЫ СТАЛИ ЛЮДЬМИ»

Труд сделал из обезьяны человека? У антропологов другая точка отсчета — прямохождение. В конце марта американские ученые объявили новый рекорд: предки человека ходили на двух ногах уже шесть с лишним миллионов лет назад. Речь о гоминиде вида *Orrorin tugenensis*, останки которого нашли в Кении еще в 2000 г. Предварительные выводы о том, что существо передвигалось на двух конечностях, были сделаны сразу, но окончательный вердикт вынесен только спустя семь лет: Тугенский прачеловек строением скелета напоминает более «молодых» австралопитеков, которые бесспорно были прямоходящими, а жили 2–4 млн лет назад. Долгое время древнейшим прямоходящим считался именно австралопитек. Самая известная ископаемая представительница этого вида носит имя Люси, в честь песни «Битлз». О ней известно довольно много — вегетарианка, небольшой объем черепа, прямоходящая.

Американский ученый Дональд Джохансон, обнаруживший ее в 1974 г. в Эфиопии, моментально стал самым знаменитым антропологом в мире. Сейчас он руководит Институтом происхождения человека в Аризоне. В интервью Марии Белиловской ученый рассказал, что новые технологии позволяют пересмотреть даже старые открытия: например, его Люси оказалась не взрослым человеком, а подростком.

Антропология как будто переживает ренессанс. Ваши открытия в 1970-х прогремели на весь мир, но такое ощущение, что и сейчас идет сплошной вал подобных сенсационных работ. Чем это можно объяснить?

— Все больше людей изучают найденные древние останки. Да и новые находки появляются постоянно. Кто бы мог подумать несколько лет назад о «хоббитах» — маленьких людях с острова Флорес? Поначалу, после публикации материалов экспедиции, многие решили, что это фальшивка. Но это настоящие кости. Это были люди, которые оказались в изоляции на острове и выродились в карликов. Кто бы мог подумать, что нам удастся получить ДНК неандертальцев? На первый план выходят не только люди, которые что-то находят, но и ученые, которые исследуют эти находки. Люси была ярким примером эпохи открытий, когда мы отправлялись в поле и находили останки. Но следующая стадия — это изучение. Например, работа, опубликованная в *Science*, анализирует кости *Orrorin tugenensis*, которые я видел пять или шесть лет назад в Найроби. Его бедренная кость выглядит почти так же, как и бедренная кость Люси. Авторы статьи в *Science* уверены, что *Orrorin* был прямоходящим. Это очень важно, по-

тому что, насколько мы можем сказать сейчас, именно прямохождение впервые отделило предков человека от обезьян.

— Вы считаете, что это важное знание для простых людей?

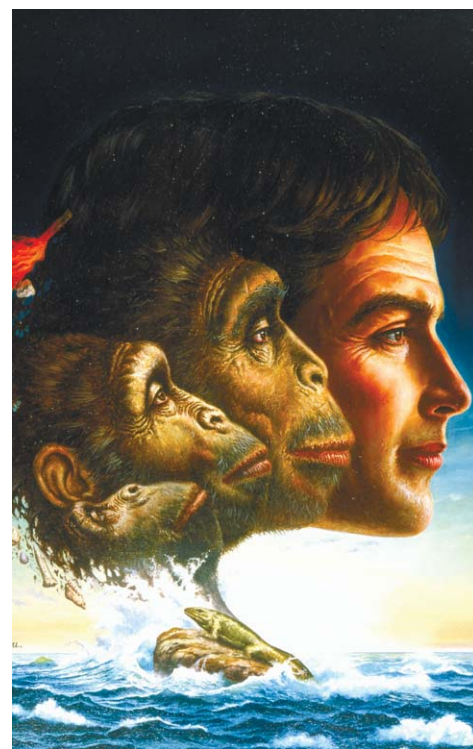
— Вообще говоря, человечество всегда задается вопросом: как мы стали людьми. Хотя, если честно, у меня есть сомнения в том, что мы ими уже стали, — скажем, сайт нашего института называется «Становясь человеком». Мне кажется, нам предстоит еще долгий путь. С моей точки зрения, настоящий человек должен быть существом думающим и уж точно должен лучше относиться к представителям собственного рода-племени... В любом случае, это один из первых вопросов у детей: откуда мы взялись? В Америке говорят, что детей приносит аист, а как у вас?

— Бывает, что детей находят в капусте...

— Ого! Ладно. Для соответствующего возраста, возможно, это подходящие ответы. Но людям очень повезло. Самое прекрасное заключается в том, что мы, род человеческий, *Homo sapiens*, обладаем возможностью вернуться назад и найти следы нашей истории, нашего долгого эволюционного путешествия. Мне кажется, это знание заставляет нас вести себя чуточку скромнее. Когда я выступаю с лекциями, то часто предлагаю посмотреть на генеалогическое древо человечества, в котором большая часть ветвей — точнее, все, кроме одной, — прекратили свое существование. Нам действительно очень повезло: мы пережили все перемены климата, все экологические катастрофы, все болезни. Мы прошли через такой же эволюционный процесс, как и животные. Мы часто думаем о себе как о существах другого порядка, мы живем среди небоскребов и высоких технологий, но все это стало возможным благодаря нашему биологическому прошлому. Люди не были созданы в том виде, в котором они существуют сейчас. В теории эволюции труднее всего принять то, что ни у эволюции, ни у естественного отбора нет цели. Не было никого, кто бы сказал 4 млн лет назад: «Что ж, давайте постепенно превратим их в *Homo sapiens*».

— Что нового мы узнали о нашем прошлом благодаря технологиям, которых не было еще 30 лет назад?

— Сейчас появились новые способы датировки, которые позволяют более аккуратно устанавливать возраст находок. Останки подвергают количественному анализу, статистическому анализу, различным биомеханическим процедурам. Например, о многом может рассказать компьютерная томография. Около пяти лет назад был найден так называемый «ребенок Люси». По компьютерной томографии челюстей и наличию зачатков коренных зубов мы смогли установить, что



это был ребенок, маленькая девочка. Что же касается самой Люси, то ученым удалось определить, что в момент смерти ей было не 18, как считалось раньше, а скорее 12 лет.

— Люси сейчас находится на выставке в Хьюстоне. Выставка вызвала большой скандал: ученые протестовали против того, чтобы хрупкие останки перевозили с места на место. А вы что думаете по этому поводу?

— Мы все были огорчены этой историей. Путешествие Люси по США рассчитано на шесть лет, и это слишком долгая дорога. Все это время ученые не смогут работать с Люси. Но решение о проведении выставки было принято правительством Эфиопии, на очень высоком уровне, и они решили, что именно Люси станет их посланником. С другой стороны, она привлекает к себе внимание. Сотни тысяч человек посетили выставку. Люди могут увидеть настоящую Люси, не копию, и с эмоциональной точки зрения это очень важно. Некоторые даже плачут! Может быть, кто-то из нынешних школьников посмотрит на нее и скажет: «Я хочу вырасти и найти что-нибудь похожее». Мне ведь когда-то тоже повезло — я познакомился с антропологом, который стал моим наставником, и я прочитал все книги о происхождении человека, которые только были в его библиотеке.

— Что чувствуешь, держа в руках кости, которым несколько миллионов лет?

— О, это очень эмоциональное переживание. Сейчас я стал спокойнее, но когда я был молодым

ученым и нашел первые останки — колено австралопитека афарского в 1973 г., я был под большим впечатлением. Я не плакал, нет, но я чувствовал себя так, словно все мои мечты разом сбылись, прямо в эту секунду. Мне казалось, что, найдя эти кости, я вернул к жизни существо, которое жило миллионы лет назад. У меня дрожали руки... да, именно дрожали. Это был незабываемый момент, самый важный и эмоциональный в моей жизни «охотника за окаменелостями». Конечно, когда я вижу новые останки, это всегда особый момент, но уже не такой, как в первый раз.

— Над чем вы сейчас работаете?

— Вместе с моим коллегой мы пишем статью про череп женской особи австралопитека афарского, который мы нашли в 2000 г. Кроме того, весь последний год я работал над новой книгой — продолжением первой книги про Люси. Да, я наконец взялся за это! Это будет книга о том, что мы узнали про австралопитека афарского за все эти годы. Нужно было охватить многое — я пишу о том, что мы нашли в Эфиопии в 1990-е и в 2000-е, и о других открытиях, которые были сделаны в Африке. Уже через месяц я должен отдать рукопись в издательство, и книга выйдет в феврале или в марте следующего года. Названия вот только пока нет: издатель хочет над этим поработать.

— Несколько лет назад вы сказали, что вопросы, которые мы задаем, интереснее, чем ответы, поэтому очень важно задавать правильные вопросы. Какие вопросы сейчас являются самыми важными в палеоантропологии?

— Один из самых важных — вопрос о прямохождении. Вопрос, который мы задавали всегда, звучал так почему наши предки встали на две ноги? И это неправильный вопрос. Потому что ведь естественный отбор не ставит перед собой никаких целей, так ведь? Правильный вопрос должен звучать по-другому: в чем преимущество прямохождения? Каким образом хождение на двух ногах, медленное и неуклюжее, повысило наши шансы на выживание? Это сложный вопрос. Мне кажется, что одно из самых ранних и важных преимуществ прямохождения — то, что оно дало предкам людей возможность приносить пищу назад на стоянку, к месту, где они жили вместе со своими родичами; оно позволило нам использовать передние конечности не только для передвижения, но и для чего-то другого. Но самый глобальный вопрос, конечно, — будет ли когда-нибудь обнаружен общий предок людей и обезьян, и сможем ли мы его идентифицировать? Как мы узнаем, что именно это — наш общий предок? И я не знаю, сможем ли мы когда-нибудь дать ответ. ■

(«Русский Newsweek»
11.04.2008)

МАГАЗИН «ДЕФИЦИТ»

Фантастический рассказ

Владимир ПОКРОВСКИЙ

Саша Авдохин шел как-то по Маросейке, увидел человека какого-то, присмотрелся и обалдел.

— Этого просто не может быть, — говорит он, причем громко. — Такое сходство просто теоретически невозможно! Даже одежда! Даже бородавка с правой стороны носа!

Саша, которому по возрасту (39 лет в марте исполнилось) вот-вот светит окончательно стать Александром Валерьевичем, — педант и зануда. Он всегда говорит так, с излишней информативностью. Эти качества очень помогают Саше в его работе в научно-производственном объединении «Вихрь-монтаж», которое вообще-то занимается в основном торговлей, но имеет и собственную научную лабораторию (хозяин когда-то МИФИ окончил), которую Саша и возглавляет. Он, я извиняюсь, ученый, а занудство для ученого это все равно, что норковая шуба для женщины — очень украшает и в жизни нелишне, хотя кое-кто морщится.

Человек оглянулся на Сашу, поморгал очень знакомо и ускорил шаги. Саша забыл про свои дела — и за ним.

— Андрей Сергеевич!

Человек дернулся, но не обернулся.

Саше было 11 лет, когда он впервые его увидел — в той же одежде (джински дешевые, куртка пластикомая, синяя рубашка) и в том же возрасте. Что-то лет 40—50, в общем, старик древний. Было это на одной из улиц 8-го марта, неподалеку от метро «Аэропорт», Саша шел к другу. На одном из домов по пути видит дверь обыкновенную, на ней краской написано — Магазин «Дефицит». Тогда все в дефиците было, иногда папа и мама часами стояли в очередях. «Во, — подумал Саша, — шутники», но к двери подошел и за ручку потянул. Дверь открылась.

Внутри такой себе оказался простой магазинчик с прилавком и холодильником, за прилавком — вот этот самый Андрей Сергеевич. Улыбается.

— Что хотели бы, юноша?

— Та-ак, — говорит Саша и оглядывает полки. И просто глазам не верит.

Магазинчик по всем меркам — сельпо. Там и продукты, и промтовары. Но какие продукты! Какие, я извиняюсь, промтовары! Соль, сахар, чаев три штуки разных, и ни одного грузинского, под стеклом четыре — четыре! — вида колбасы: докторская, лобительская, останкинская и еще какая-то, ветлячья. Ну и так далее, вплоть до красной икры и невиданного плода, в котором Саша по фотографиям узнал ананас.

А уж промтовары — здесь не то что половины, девяносто девяти процентов Саша просто не понимал. Но он был сильный человек, ему и в школе об этом говорили, и сам чувствовал, поэтому не упал в обморок от культурного шока а, наоборот, спросил:

— А вот этот автомобильчик с антенной сколько стоит?

— Четыре рубля девяносто шесть копеек, — ответил продавец.

Саша посчитал деньги и сказал:

— У меня 57 копеек.

Продавец добро посмотрел на Сашу и сказал:

— А как тебя зовут?

— Саша, — сказал Саша.

— А меня Андрей Сергеевич. Я могу тебе продать за эти деньги жвачку «Ригли Сперминт». И у тебя еще останется 27 копеек.

Жвачка — любая полоска, — стояла на рынке рубль, иногда Саша на нее разорялся.

— Беру, — сказал Саша. — Только вы эту машинку, если можно, придержите.

И спросил:

— А почему очереди нет?

Андрей Сергеевич восхитился.

— Вот какой понимающий у меня покупатель появился, — говорит, — Проникает сразу и в самую точку. Дело в том, уважаемый Саша, что больше одного покупателя в этот магазин никому входить нельзя.

— Как это?

— А вот так это. Берем жвачку?

Жвачку Саша взял, причем целую упаковку, и предупредил Андрея Сергеевича, чтоб машинку радиоуправляемую за четыре рубля девяносто шесть копеек он все-таки придержал — были у Саши мысли насчет пятерки.

Он выходит из магазина, а там дядька стоит, на надписи пляшится. И говорит:

— Ты, мальчик, из магазина?

— Да, — говорит Саша, удивляясь вопросу.

— Купил чего?

— Нет, — говорит Саша, понадежнее упрягивая жвачку в кармане.

— А что так?

— Денег нету, — говорит Саша.

— Ну, значит, так, — говорит дядька решительно, достает из кармана брюк удостоверение красного цвета и толкает дверь.

За дверью — темнота и ступеньки вниз. Вход в подвал.

Дядька вырывается и говорит:

— Ну, опять двадцать пять!

И продолжая ругаться, уходит скорым армейским шагом.

А Саша так и знал, что что-нибудь в этом роде будет. Он даже улыбнулся довольно, потому что так и знал.

Пять рублей Саша достал. Ему каждый день по рублю в школу давали, а он в буфет перестал ходить, через неделю накопил пятерку и снова пошел в тот магазин.

Он сначала открыл дверь, а там — ступеньки. Он закрыл и снова открыл. Андрей Сергеевич из-за прилавка ему говорит:

— Здравствуйте. Что бы хотели?

— Автомобиль хочу управляемый, — говорит Саша. — За четыре рубля девяносто шесть копеек.

— Вот вам, пожалуйста, я уже и приготовил его.

Автомобиль... что автомобиль. Наигрался с ним Саша вдосталь, но, самое главное, подружился с Андреем Сергеевичем. Стал часто приходить к нему и почти никогда, открывая дверь, он не видел ступеньки вниз.

— Здравствуйте. Что бы хотели?

Да ничего он не хотел, и Андрей Сергеевич понимал это. Они просто болтали, и никогда, никогда Саша не спрашивал его, как это так — магазин дефицита, который то есть, то вместо него — ступеньки, как это получается, что открываешь знакомую дверь и не знаешь, что увидишь за ней. Саша берет это ощущение чуда.

Как-то он спросил Андрея Сергеевича, в каком возрасте человек из ребенка становится взрослым. Андрей Сергеевич ответил тогда:

— Про других не знаю, но у меня это случилось в двенадцать лет.

— Не в одиннадцатый?

Он так решительно:

— Нет.

А однажды Саша пришел, а там ступеньки. Много раз потом приходил, но все, чудо кончилось. И надпись краской потихонечку стерлась.

И он стал взрослым.

Потом Саша начался фантастики и придумал себе версию, что вот есть человек, а у него машина времени, причем не только времени, но и всех остальных измерений, даже тех, о которых мы ничего не знаем. И он бегает по временам и по измерениям на своей машине и делает, что хочет. И так повезло миру, что это добрый человек — придумал магазин «Дефицит», куда пускал людей по своему выбору. А может, думал Саша, не то что повезло, а просто никто такой машиной, кроме доброго человека, владеть не может — просто по законам природы.

Он рассказывал про этот магазин своим друзьям и подругам, но только в те моменты, когда точно знал, что они ему не поверят. То есть очень часто рассказывал.

И вот теперь, в 39 лет, разувверившийся в чудесах, он быстро идет за Андреем Сергеевичем, а тот не оглядывается, вот что странно. Углубляется куда-то в переулки, мимо магазинов, кафе он бежит, открывает какую-то дверь — и вот тут смотрит назад. Смотрит напряженно, узнающе, грозно.

И за дверью скрывается.

Саша подбегает к той двери, становится перед ней, не трогая за ручку, дверь дурацкая, подвальная, и никаких надписей на ней нету. Саша кричит:

— Андрей Сергеевич, это я, Саша! Александр Валерьевич Авдохин, вы меня должны помнить, я в ваш магазин приходил, машинку покупал за четыре рубля девяносто шесть копеек! Впустите, пожалуйста, мне очень надо с вами поговорить!

О чем говорить, он даже приблизительно не имеет понятия. Что-то такое, кажется, о том, как это у Андрея Сергеевича получается с его машиной времени и всех остальных измерений. Но, вроде бы, и не о том тоже.

— Андрей Сергеевич!

Он, наконец, решается, открывает дверь, а там, конечно, ступеньки. Еще раз открывает дверь и еще раз видит ступеньки. Еще много раз открывает — результат тот же.

Он спускается по ступенькам вниз и видит грязный, сырой подвал. И никого в том подвале нет.

Он садится на ступеньку и тупо смотрит перед собой.

— Куда ж я шел-то? — говорит он себе. — У меня же какое-то дело было.

Взрослый мужчина, он только что не плачет от огорчения.

— Что ж я не так сделал, Андрей Сергеевич, дорогой? — говорит он. — Что я не так сделал, что вы меня к себе не пускаете?

Он еще долго сидит на ступеньке, что-то бормочет себе под нос и никак не может вспомнить, что же это за дело у него было, из-за которого он очутился на Маросейке. ■

СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕПОРТАЖ

■ БУДУЩЕЕ ФИЗИКИ

■ ФАБРИКА ОТКРЫТИЙ

Большой адронный коллайдер (БАК) позволит международному коллективу ученых реализовать самый грандиозный в истории эксперимент

■ ГРЯДУЩАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ФИЗИКЕ ЧАСТИЦ

Можно с уверенностью утверждать, что наступают новая эра физики

■ КОЛЛАЙДЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Уже ведутся предварительные работы по проектированию гигантского ускорителя частиц — Международного линейного коллайдера

■ НЕСПОКОЙНЫЙ ЛЕД

Жидкая вода, недавно обнаруженная под крупнейшими ледниковыми щитами, может усилить дестабилизирующее влияние глобального потепления

■ МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ РАДИОМЕТКИ

Миниатюрные радиочастотные метки, предназначенные для борьбы с подделками, стали реальностью

■ ТВОИ КЛЕТКИ — МОИ КЛЕТКИ

Многие, а возможно, даже все люди носят в себе небольшое число клеток, которые принадлежали



ранее другим, генетически отличающимся от них индивидам

■ ЗЕРКАЛО ДЛЯ МОЗГА

Чем объясняется разрыв, существующий между человеком и его «меньшими братьями»?

Если вы хотите получать нашу газету регулярно — звоните (495) 925-03-72, 727-35-30

Как оформить подписку/заказ на журнал «В мире науки»:

1. Указать в бланке заказа/подписки те номера журналов, которые вы хотите получить, и ваш полный почтовый адрес.
 2. Оплатить заказ/подписку в отделении Сбербанка (для удобства оплаты используйте квитанцию, опубликованную ниже).
 3. Выслать заполненный бланк заказа/подписки вместе с копией квитанции об оплате по адресу: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 22, редакция журнала «В мире науки». Бланк подписки можно отправить по электронной почте m_biryukova@sciamp.ru или по факсу: 925-03-72.
- Подписку можно оформить со следующего номера.

Уважаемые подписчики, доставка журнала осуществляется по почте заказным письмом.

| | | |
|---|---|--|
| Бланк подписки <input type="checkbox"/> Я хочу подписаться на 6 номеров журнала «В мире науки» и плату 840 руб. 00 коп. <input type="checkbox"/> Я хочу подписаться на 12 номеров журнала «В мире науки» и плату 1680 руб. 00 коп. | Контактные данные Ф.И.О. _____ Индекс _____ Область _____ Город _____ Улица _____ Дом _____ Корп. _____ Кв. _____ Телефон _____ Дата рождения _____/_____/20____ | Бланк заказа предыдущих номеров <input type="checkbox"/> Я заказываю следующие номера журнала «В мире науки» (отметить галочкой): <input type="checkbox"/> №1/____ <input type="checkbox"/> №7/____ <input type="checkbox"/> №2/____ <input type="checkbox"/> №8/____ <input type="checkbox"/> №3/____ <input type="checkbox"/> №9/____ <input type="checkbox"/> №4/____ <input type="checkbox"/> №10/____ <input type="checkbox"/> №5/____ <input type="checkbox"/> №11/____ <input type="checkbox"/> №6/____ <input type="checkbox"/> №12/____ Всего _____ экземпляров. <input type="checkbox"/> Я заказываю полный комплект «В мире науки» за 20____ г. |
|---|---|--|

| | | |
|---|------|-------|
| ЗАО «В мире науки» Расчетный счет 40702810100120000141 в ОАО Банк ВТБ г. Москва БИК 044525187 Корреспондентский счет 30101810700000000187 ИНН 7709536556; КПП 770901001 | | |
| Фамилия, И.О., адрес плательщика | | |
| Вид платежа | Дата | Сумма |
| Подписка на журнал «В мире науки» на _____ номеров | | |
| Плательщик | | |

| | | |
|---|------|-------|
| ЗАО «В мире науки» Расчетный счет 40702810100120000141 в ОАО Банк ВТБ г. Москва БИК 044525187 Корреспондентский счет 30101810700000000187 ИНН 7709536556; КПП 770901001 | | |
| Фамилия, И.О., адрес плательщика | | |
| Вид платежа | Дата | Сумма |
| Подписка на журнал «В мире науки» на _____ номеров | | |
| Плательщик | | |

Учредитель: Негосударственное образовательное учреждение «Российский новый университет»
Издатель: ЗАО «В мире науки»
Главный редактор: С.П. Капица
Шеф-редактор: Е.В. Кокурина
Выпускающий редактор: О.И. Стрельцова
Корректура: М.А. Янушкевич

Над номером работали: В.Д. Ардаматская, Е.В. Базанов, А.В. Ващенко, Т.В. Горшина, С.Г. Павлова, Д.А. Мисюров, Е.А. Палкин, В.М. Пизенгольц, В. Покровский, Ю.С. Руденко, А.П. Цыганков

Генеральный директор ЗАО «В мире науки»: О.А. Василенко

Адрес редакции: 105005 Москва, ул. Радио, д. 22, к. 409.

Телефон: (495)727-35-30, тел./факс (495)925-03-72.

Препресс: Л.П. Рочева
Рекламная служба: 8-916-623-27-13.
Тираж: 40 000 экз.
Заказ №

ОТПЕЧАТАНО В ООО «ТИПОГРАФИЯ МИХАЙЛОВА», г.Москва, ул.Вятская, д.49, стр.1, тел: (495) 974-64-92
Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-19287 от 30.12.2004 г.
Выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Перепечатка текстов и иллюстраций только с письменного согласия редакции.
При цитировании ссылка на газету/ журнал «В мире науки» обязательна.
Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.