

ДОЛГАЯ ДОРОГА К ВЕРШИНЕ «ЗЕЛЬДОВИЧ»



ФОТО ИЗ АРХИВА ГАИШ

<...> Мой первый личный контакт с Академиком состоялся в 1966 году, когда он начал читать свои лекции для студентов 4-го курса астрономического отделения физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Осенью того года мы обнаружили в расписании занятий новый спецкурс «Строение и эволюция звезд», который должен был читать Я.Б. Зельдович. Лекции читались по пятницам, а по четвергам под руководством ЯБ в Государственном астрономическом институте им. П.К. Штернберга (ГАИШ МГУ) проводился Объединенный Астрофизический Семинар (ОАС).

В работе этого семинара участвовали как уже сложившиеся ученые, так и молодежь, получившая высшее образование. Студенты забегали на этот семинар по мере возможности, так как в расписании учебных занятий он не значился. После своей первой лекции ЯБ попросил задержаться желающих и получить у него тему для курсовой работы. Несколько студентов, в том числе и я, остались в аудитории. Когда очередь дошла до меня, он спросил, был ли я вчера на заседании ОАС.

Я ответил утвердительно. На второй вопрос: прослушал ли я доклад о (таинственных тогда) источниках космического рентгеновского излучения, ответ тоже был утвердительный. Тогда он сказал: «Попытайтесь рассчитать структуру и спектр излучения мощной ударной волны, которая возникает в результате падения газа на нейтронную звезду вблизи ее поверхности».

Тема работы была обусловлена следующими обстоятельствами. В 1962 году группой американских ученых, возглавляемой профессором Рикардо Джиаconi, были открыты первые источники космического рентгеновского излучения. К началу 1960-х годов уже был известен один внеземной источник рентгеновского излучения — корона нашего Солнца. Оказалось, что корональный газ какими-то механизмами разогрев до температуры несколько миллионов градусов, и светимость солнечной короны в этом диапазоне составляет примерно одну миллионную от оптической светимости Солн-

ца (4×10^{33} эрг/с). Естественно было предположить, что и вокруг других звезд существуют горячие короны. Простой расчет показал, что детекторы тех времен даже короны ближайших звезд с расстоянием в несколько парсеков зафиксировать не могли.

Тем не менее, ученые надеялись на открытие рентгеновского излучения от Луны! Конечно же, Луна не обладает атмосферой. Однако возможный механизм заключался во флуоресцентном свечении лунного грунта, облучаемого рентгеновскими лучами, идущими от солнечной короны. И вот ровно в полночь с 18 на 19 июня 1962 года, когда на небе сияла полная Луна, состоялся запуск ракеты «Аэробы». Ракета достигла высоты 225 км, полет продолжался 350 с.

Запуск оказался весьма удачным — из трех счетчиков Гейгера с большой площадью и хорошей чувствительностью в диапазоне энергий 1,5–6 кэВ два постоянно функционировали. В этом диапазоне земная атмосфера полностью непрозрачна. И вместо рентгеновского излучения от Луны был обнаружен яркий, неизвестный ранее источник, находящийся далеко за пределами Солнечной системы в направлении созвездия Скорпиона. Объект получил название Sco X-1.

В дальнейшем в результате новых ракетных пусков начали открываться новые рентгеновские источники. Постепенно создавалась карта рентгеновского неба с источниками разной природы. Пока их было мало, они получали название в соответствии с тем, в направлении какого созвездия они находились (Cyg X-1, Cyg X-2, Her X-1, Cen X-3 и т.д.). Как выяснилось позже, их рентгеновская светимость в тысячи, а то и в десятки тысяч раз превышала оптическую светимость Солнца. Так началась эпоха рентгеновской астрономии, эпоха необычайных открытий во Вселенной.

Простые оценки, выполненные ЯБ самостоятельно, показали, что преимущественно в рентгеновском диапазоне энергий должна излучать ударная волна, которая формирует-

8 марта 2014 года исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося ученого XX века, академика **Якова Борисовича Зельдовича**. Круг его научных интересов был необычайно широк: от химической физики, теории ударных волн и детонации до физики элементарных частиц, астрофизики и космологии. Он был одним из создателей ракетно-ядерного щита своей страны, за что трижды (в 1949, 1955, 1956 годах) удостоен звания Героя Социалистического Труда. О своем учителе и соавторе рассказывает профессор, докт. физ.-мат. наук, зав. отделом релятивистской астрофизики ГАИШ МГУ им. М.В. Ломоносова **Николай Иванович Шакура**.

ся вблизи нейтронной звезды при падении на ее поверхность окружающего газа. Соответственно мне он поручил рассчитать «детали» этого процесса. Сложность задачи расчета структуры ударной волны вблизи поверхности нейтронной звезды состояла в том, что длина пробега падающих частиц до их полной остановки в десятки раз превышает характерный масштаб взаимодействия излучения с веществом.

При решении многих задач нет необходимости считать структуру ударной волны — достаточно лишь задать скачок плотности, давления, температуры и других физических величин в зависимости от скорости падения и показателя адиабаты вещества. В поставленной задаче и плотность, и температура, и другие величины менялись в зоне торможения с выделением энергии. Более того, в этой зоне не исключено возникновение коллективных плазменных процессов с выходом расчета на более сложный уровень физической кинетики вместо обычной гидродинамики. В конце концов, удалось показать, что спектры излучения ударных волн от аккрецирующих нейтронных звезд объясняли данные, полученные в результате ракетных запусков.

В 1960-е годы появились первые отождествления космических рентгеновских источников в оптическом диапазоне, что позволило оценить расстояние до них и их светимость. Нам с ЯБ стало ясно, что если это аккрецирующие нейтронные звезды, то их большую светимость можно обеспечить только в тесных двойных звездных системах, где вещество перетекает с одного компонента на другой и один из компонентов — нейтронная звезда.

Будучи студентом, я слушал курс лекций по общей астрофизике директора ГАИШ Дмитрия Яковлевича Мартынова. Особое место в этом курсе занимали тесные двойные звездные системы, у которых имело место перетекание вещества с поверхности одного компонента

(Продолжение на стр. 2)

В номере

К 100-летию

Якова Зельдовича

Николай Шакура и Алексей Старобинский вспоминают о своем учителе и соавторе — стр. 1–3

«Капитану с корабля уходить нельзя»

Ответы Владимира Фортова на вопросы участников Конференции научных работников РАН — стр. 4

Как платить учителям

Беседа Натальи Ивановой-Гладильщиковой с Татьяной Клячко об итогах полевого исследования в Свердловской, Воронежской и Ивановской областях — стр. 5

«Первые пять номеров я выпустил в одиночку»

Сергей Гордиенко и Владимир Сурдин о журнале «Вселенная, пространство, время» — стр. 6



РАН и диссергейт

Методий Волихамов рассказывает о новых раскопках Диссернета — стр. 7

Как за полчаса изменился мир

Интервью Бориса Штерна с Андреем Линде о первых минутах Вселенной из новой книги «Прорыв за край мира» — стр. 8–9



А. Линде, 1989

Сон разума

Сергей Нечаев и Михаил Шифман об увальнении Александра Горского из ИТЭФа за «проул» — стр. 10

Стоять на страже рационального мышления

Фоторепортаж со Дня рождения ТрВ-Наука — стр. 15



(Окончание. Начало на стр. 1)

на другой, через внутреннюю точку Лагранжа. Из-за относительного движения по своим орбитам в процессе такого перетекания вокруг другой компоненты формируется дискообразная оболочка.

Мне казалось естественным в качестве второго компонента в двойную систему поставить нейтронную звезду или даже черную дыру! В этом случае и реализуется новый тип аккреции, а именно дисковая аккреция, когда падающее на тяготеющий центр вещество обладает относительно последнего значительным угловым моментом количества движения, препятствующим прямому падению вещества на тяготеющий центр.

В первом приближении вещество в диске вращается по почти кеплеровым круговым орбитам. Только при эффективном механизме (турбулентность и/или магнитные поля) обмена моментом между соседними слоями дифференциально вращающегося диска и начинается дисковая аккреция — медленное радиальное движение вещества к тяготеющему центру с выделением гравитационной энергии.

Статья с расчетами структуры ударной волны была сдана в «Астрономический журнал» в середине 1968 года и вышла из печати осенью 1969 года. Она стала моей курсовой, а затем и дипломной работой. Университет я закончил в начале 1969 года и в апреле того же года поступил к ЯБ в аспирантуру физического факультета МГУ.

Для меня под руководством ЯБ началась совершенно новая эпоха — эпоха расчета структуры и наблюдательных проявлений аккреционных дисков вокруг релятивистских звезд, коими являются черные дыры и нейтронные звезды.

Немногом ранее, в 1967 году, произошло одно из величайших открытий нашего времени — группа ученых под руководством английского астронома Энтони Хьюиша обнаружила радиопульсары. Так же как и в случае источников космического рентгеновского излучения, обнаруженных ракетой «Аэробы» «вне плана», поучительна история и этого открытия. Ученые сконструировали относительно небольшой радиотелескоп, с помощью которого они надеялись изучать мерцания радиоионизации от далеких источников на неоднородностях солнечного ветра. И вот, наряду с этой относительно простой задачей, были открыты радиопульсары.

Ведущую роль в этом открытии сыграла аспирантка Джоселин Белл, которая в записях длинных рулонов бумаги от самописцев первая увидела строго периодические импульсы, следующие из одной и той же области неба. Довольно скоро мировое научное сообщество осознало, что радиопульсары представляют собой сильно замагниченные, быстро вращающиеся нейтронные звезды. В отличие от аккрецирующих нейтронных звезд, наблюдательные проявления которых должны быть обусловлены выделением гравитационной энергии в процессе аккреции, источником наблюдаемой активности нейтронных звезд-радиопульсаров является их вращательная энергия. Радиопульсары оказались столь необычными, что интерес к космическим источникам рентгеновского излучения у многих временно пропал. Более того, бытовало мнение, что и нейтронные звезды, и, возможно, черные дыры, скорее всего, — одиночные объекты.

Наша Земля тоже обладает магнитным полем, напряженность которого вблизи ее поверхности около 1 Гс, в то время как у поверхности типичного пульсара эта величина достигает тысячи миллиардов гауссов. Магнитное поле — это, прежде всего, ступок энергии. Если по известной формуле А. Эйнштейна ($E = mc^2$) пересчитать плотность магнитной энергии такой нейтронной звезды, то получится где-то около 40 г/см³!

Напомним, что средняя плотность обычного вещества Земли составляет 5,5 г/см³

Первый радиопульсар в двойной звездной системе открыли Дж. Эйлер и Р. Халс в 1975 году. Но несколькими годами раньше произошло еще одно событие в практической астрономии. Космической рентгеновской обсерваторией «Ухуру» (США) было обнаружено, что ряд источников — это аккрецирующие нейтронные звезды и черные дыры в тесных двойных звездных системах. Остановимся на этом событии более детально.

Уже после первых ракетных пусков стало ясно, что исследования неба в рентгеновских лучах требуют установки телескопов на специализированных спутниках. 25 сентября 1963 года Герберт Гурски и Рикардо Джиакокки подали в NASA хорошо обоснованный документ, в котором содержалась развернутая программа рентгеновских исследований с помощью орбитальных обсерваторий. И вот 12 декабря 1970 года стартовала первая такая обсерватория, «Ухуру». Чувствительность ее детектора в тысячи раз превышала прибор, установленный на ракете «Аэробы». И самое главное преимущество наблюдений со спутника — это возможность длительного мониторинга отдельных источников.

У ряда открытых ранее рентгеновских источников наблюдались периодические выключения потока с периодом, равным периоду обращения источника в двойной звездной системе. Вторым компонентом, который закрывал источник на некоторое время, оказалась обычная звезда. Отдельные источники оказались рентгеновскими пульсарами, из-за эффекта Доплера период следования импульсов от этих пульсаров также промодулирован с орбитальным периодом. Так были открыты аккрецирующие релятивистские звезды в двойных звездных системах.

Обсерватория «Ухуру» проработала три года, ее результаты оказались ошеломляющими. Было открыто множество новых рентгеновских источников, в составленном первом каталоге их было 339.

Сейчас космических рентгеновских источников самой различной природы (необязательно аккрецирующие релятивистские звезды в двойных системах!) сотни тысяч. С развитием сложной современной технологии изготовления рентгеновских телескопов с зеркалами косоугольного падения началась новая эра в рентгеновской астрономии. Первый такой телескоп был установлен на космической обсерватории «Эйнштейн», запущенной в 1979 году. В начале 1990 годов с помощью рентгеновского телескопа с зеркалами косоугольного падения на обсерватории ROSAT был открыт рентгеновский свет и от Луны.



Рис. 1. Значок ЯБ-100. Был изготовлен к конференции «ЯБ-100», посвященной 100-летию со дня рождения Я.Б. Зельдовича, проходившей в ГАИШ МГУ 20-21 марта 2014 года

За прошедшее время утвердилось то, что сейчас называют стандартной моделью дисковой аккреции, и ее суть заключается в следующем. Представим себе двойную звездную систему, состоящую из обычной звезды и черной дыры. Размеры обычной звезды в такой системе ограничены критической полостью Роша. В процессе звездной эволюции размеры обычной звезды могут увеличиваться, и после заполнения полости Роша начинается перетекание вещества с ее поверхности в зону гравитационного влияния черной дыры.

В двойной системе из-за относительного орбитального движения компонентов вещество не падает прямо на черную дыру, а формирует вокруг нее дифференциально вращающуюся дискообразную оболочку. Скопившееся в таком диске вещество из-за трения между соседними слоями сильно разогревается и начинает светиться. Вещество в диске, быстро вращаясь, медленно приближается (аккрецирует) в радиальном направлении к черной дыре по мере отдачи момента количества движения. Свечение диска обусловлено выделением гравитационной энергии в процессе аккреции. Наиболее близкие к черной дыре внутренние части такого диска разогреваются столь сильно, что начинают излучать энергию в рентгеновском диапазоне электромагнитного спектра.

Образование аккреционного диска возможно и в более сложном случае, когда оптический компаньон, не заполняя свою полость Роша, истекает во все стороны звездным ветром. В этом случае естественно ожидать формирования головной ударной волны в зоне гравитационного влияния

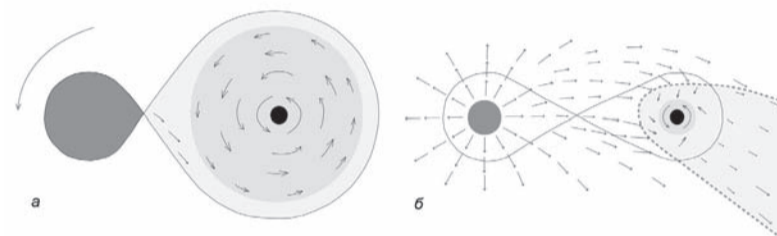


Рис. 2. Два типа формирования аккреционных дисков в тесных двойных системах с релятивистскими звездами

черной дыры на течение звездного ветра. После прохождения ударной волны в области «гравитационного» захвата черной дыры вещество начинает падать на нее, однако не строго радиально! Из-за орбитального вращения падающее вещество наделено удельным моментом количества движения, который несколько больше, чем орбитальный удельный момент количества движения черной дыры. При падении с сохранением момента вещество опережает орбитальное движение черной дыры, а затем на некотором расстоянии закручивается вокруг нее, формируя диск. А далее — опять аккреция в дисковом режиме!

Если в двойной системе на месте черной дыры находится сильно замагниченная нейтронная звезда, то ее магнитное поле разрушает аккреционный диск на расстоянии порядка 100 радиусов нейтронной звезды. Далее аккрецирующее вещество стремительно падает вдоль магнитных силовых линий, встречаясь с поверхностью нейтронной звезды вблизи магнитных полюсов. В рентгеновском спектре ударной волны появляется характерная циклотронная линия, ее положение позволяет измерить величину магнитного поля. Благодаря ему выходящее наружу излучение поляризовано. Обычно магнитные полюса не находятся вблизи их географических полюсов, в результате вращения нейтронной звезды она будет наблюдаться как аккреционный пульсар.

Создание стандартной модели дисковой аккреции было выполнено совместно с Р.А. Сюняевым. Работа была представлена на симпозиум № 55 Международного Астрономического Союза, который состоялся в Мадриде в мае 1972 года. Именно на этом симпозиуме докладывались не только результаты работы спутника «Ухуру», но и первые теоретические разработки по моделированию открытых этим аппаратом компактных рентгеновских источников в двойных звездных системах, то бишь аккрецирующих черных дыр и нейтронных звезд.

Нашу совместную с Рашидом работу докладывал Джим Прингл из Великобритании. И я, и Рашид были «невыездными» на тот момент времени. Тот доклад представлял собой



Авторы стандартной модели дисковой аккреции Н.И. ШАКУРА и Р.А. СЮНЯЕВ (СЕРЕДИНА АПРЕЛЯ 1970-х)

введение в большую статью, которая вышла из печати в солидном европейском журнале «Astronomy and Astrophysics» в 1973 году. На основании этой работы российский ученый Игорь Новиков и Кип Торн из Калифорнийского Технологического института (США) аккуратно вычислили релятивистские поправ-

ские основы строения и эволюции звезд», написанное тремя авторами (Зельдович, Блиинников и Шакура) и изданное издательством МГУ. В этом же издательстве появилось на свет и другое пособие: «Космология ранней Вселенной» — авторы: Долгов, Зельдович, Сажин.

В начале 1980-х годов Якову Борисовичу предоставили возможность организовать в ГАИШ МГУ теоретический отдел, который он назвал Отделом релятивистской астрофизики, подчеркивая тем самым важность и необходимость первоочередного развития фундаментальных исследований и в области релятивистских звезд (нейтронные звезды и черные дыры), и в области современной космологии.

ЯБ пользовался необычайно огромным авторитетом в научном сообществе. Кроме звания трижды Героя Социалистического Труда он был награжден многими орденами и медалями Советского Союза. Его избрали иностранным членом многих зарубежных академий и почетным членом ряда физических обществ и университетов, он был удостоен многими почетными научными медалями.

Яков Борисович Зельдович скончался 2 декабря 1987 года в городе Москве и похоронен на Новодевичьем кладбище. Его именем назва-

ки, обусловленные эффектами Общей теории относительности вблизи черных дыр.

В настоящее время цитируемость является одним из способов оценки работы в ученом сообществе. Число ссылок на нашу, совместную с Рашидом, пионерскую работу на середину апреля 2014 года, т. е. спустя более 40 лет после публикации, превысило 6540. На рис. 3 приведено распределение чисел ссылок на эту работу по годам. [1]

Пока мы были молодыми, кон-

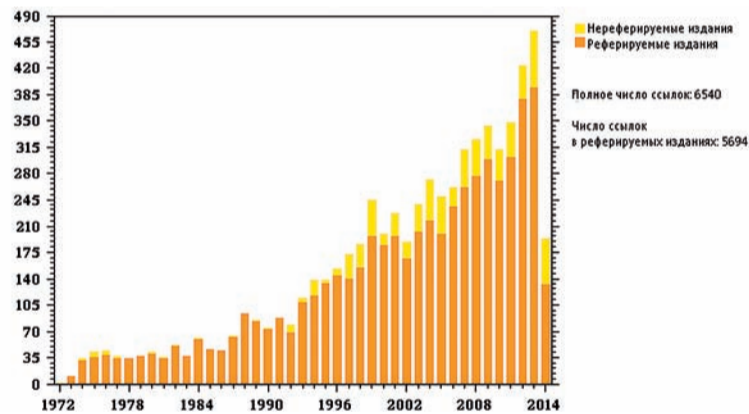


Рис. 3. График распределения цитируемости по годам статьи: SHAKURA@SUNYAEV, ASTRONOMY & ASTROPHYS., v.24, p.337. Данные приведены на середину апреля 2014 года

троль со стороны ЯБ за нашей работой был необыкновенно сильным. Со временем научные интересы ЯБ сосредоточились на космологии. В копилку мировой космологической науки вошли «блины» Зельдовича, эффект Сюняева-Зельдовича, спектр Зельдовича-Харрисона и другие результаты его изысканий. Как профессор Московского университета он читал для студентов и аспирантов два годовых курса лекций — один год по строению и эволюции звезд, а второй год по космологии.

К лекциям он готовился необыкновенно тщательно с записыванием содержания лекций в тонкие школьные тетрадки. Каждый год это были новые тетради. На мне висела обязанность оповещения (как сейчас говорят, рекламы) о его курсах путем развешивания объявлений. Я присутствовал на многих его лекциях. Мы с Сергеем Блиинниковым законспектировали его лекции, в результате этой деятельности появилось учебное пособие «Физиче-

на малая планета 11438. 11 февраля 2014 года Президиум РАН принял решение учредить Золотую медаль его имени, а также установить мемориальные доски в честь ЯБ на зданиях Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Института космических исследований РАН и Института химической физики им. Н.Н. Семенова РАН. Его именем будет названа одна из улиц в районе МГУ.

Сокращенная версия статьи. Полную версию читайте на сайте ТрВ-Наука.

1. О самой цитируемой статье (Black Holes in Binary Systems. Observational appearance Shakura, N.I., Sunyaev, R.A. // Astron. Astrophys. 1973. Vol 24. P. 337-355) см. также интервью С. Попова с Н.И. Шакурой «Крутятся диски» в ТрВ-Наука, №1, 1 апреля 2008 года. www.scientific.ru/trv/2008/001/shakura.html

«Ученики называли его ЯБ»

8 марта 2014 года исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося физика Якова Борисовича Зельдовича. О своей работе с ним ТрВ-Наука рассказал Алексей Александрович Старобинский, российский физик-теоретик, автор работ по гравитации и космологии, академик РАН, главный научный сотрудник Института теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН. Беседовала **Наталья Демина**.



— В каком году Вы познакомились с Зельдовичем?

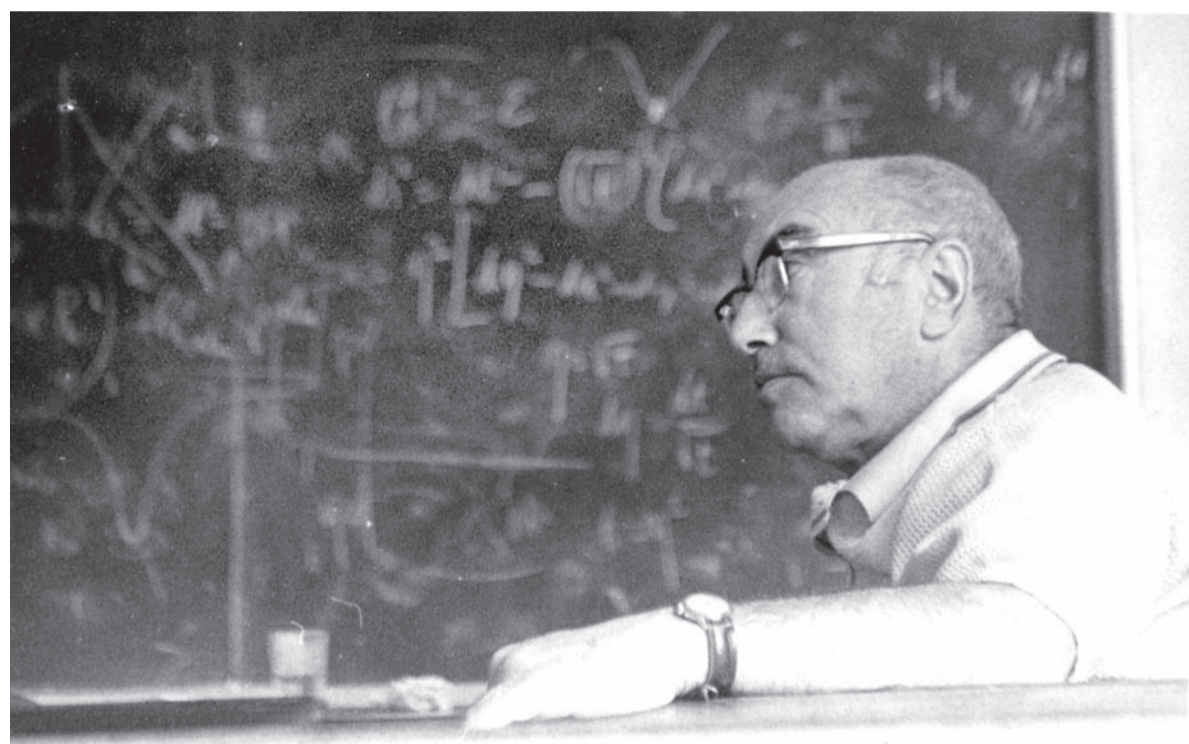
— В 1970 году, когда я пришел к нему студентом. В 1971 году у нас появилась первая совместная работа, которая и явилась основой моей дипломной работы. Она называлась «Рождение частиц и поляризация вакуума в анизотропном гравитационном поле». В некотором смысле генерация скалярных возмущений, которую потом разрабатывали и я, и Муханов, и генерация гравитационных волн, которой я тоже занимался, есть частные случаи этого рожде-

Гранин дал Николаю Тимофееву-Ресовскому — «Зубр». Это был человек, который привык работать в системе координат, в рамках которой делался атомный проект. Это, конечно, оставило на нем очень сильный отпечаток. В частности, стремление немедленно, во всем добиваться конкретных результатов. Это у него осталось от тех времен.

Также поражал его колоссальный интерес к разным областям физики. Он никогда не удовлетворялся одной темой и в течение жизни фактически трижды менял тематику. Сначала занимался химфизикой

то время был учеником академика Семенова, впоследствии Нобелевского лауреата. Они уже тогда от процессов детонации в обычном веществе перешли к идее, что может быть самоподдерживающийся процесс деления урана. Еще в 1939 году появилась его теоретическая статья совместно с Ю.Б. Харитоновым о том, что это возможно.

В годы войны он сперва работал над «Катюшами», что более близко к области химфизики и химической цепной реакции, а потом, когда начался атомный проект, он, естественно, много времени в нем работал.



Я.Б. Зельдович в 1975 году в аудитории 5-18 физфака МГУ после его лекции по космологии. В. Сурдин рассказывает о своей фотографии: «У доски стоит граненый стакан с водой. Я носил с собой этот стакан на каждую лекцию, поскольку был старостой (не группы, а именно этой лекции). Эти лекции посещали не только мы, пятикурсники, но и маститые ученые»

ния частиц в гравитационном поле. Потом я кое-что сделал по черным дырам и под его руководством делал кандидатскую диссертацию. Мы с ним сотрудничали очень много лет. В частности, его последняя работа, опубликованная уже после его смерти, в 1988 году — это наш совместный обзор в *Nature*: мы как раз съездили в США и участвовали там в двух конференциях. Так что можно сказать, что я с ним вместе работал почти 18 лет.

— А что вас больше всего удивляло в его образе мышления?

— Он был очень интересным человеком. К нему действительно подходило то название, которое Даниил

кой, потом был атомный проект, во время которого он одновременно много занимался физикой элементарных частиц. А в 1963 году он снова сменил тематику и перешел на астрофизику и космологию. И стал фактически родоначальником всей советской космологической школы.

— А чем был вызван его переход из области в область?

— Первый переход был естественным, вначале он занимался процессами горения, детонацией. Он в



А ушел он в те годы, примерно после 1963 года, когда была создана самая мощная 100-мегатонная бомба, и он посчитал, что этого достаточно. Там, конечно, оставалось много технических вопросов для дальнейшей

работы, он посчитал, что с него достаточно, и не нужно тратить силы на более мощную бомбу. И он тогда снова вернулся в открытую науку. Я не могу сказать по какой причине, но он выбрал космологию и астрофизику, правильно почувствовав, что в этой области будут скоро сделаны принципиальные открытия. И он угадал, действительно в 1965 году открыли реликтовое излучение, очень скоро открыли рентгеновские источники, среди которых находятся кандидаты в черные дыры. И поэтому его дальнейшая деятельность была связана с черными дырами и их видимыми проявлениями, и с космологией.

— Можете ли поделиться какими-то случаями из жизни, которые показывают, что он был за человек?

— Он всегда стремился к ясности. Как-то, когда я что-то начал излагать в его присутствии, он, обращаясь ко мне, процитировал фразу из «Братьев Карамазовых» (Достоевского он

знал прекрасно): «Старец сегодня невнятен». Мне пришлось это признать.

— А какая у вас была разница в возрасте?

— Сейчас соображу... 34 года. Для него было характерно по сложным вопросам говорить «правда — только одна». Когда ему говорили, что может быть так, а может быть не так, он всегда говорил: «Правда должна быть одна» — и требовал от нас конкретного ответа. С одной стороны, очень часто это было эффективно, а с другой стороны, когда данный вопрос представлял сумму двух вопросов, то в каждом из вопросов могла быть своя правда. Иногда из-за этого он сам себя ограничивал и не видел альтернативной



Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович

возможности. Что для него характерно, он тратил много времени и сил не только на достижение своих положительных результатов, но и на критику тех научных статей, которые считал неправильными. Многие другие считали, что сделана ошибочная работа — ну и пусть ее, а он тратил свое время, разбирался и писал, что в ней не так.

— Как проходила ваша совместная работа? Вы делали рыбу статьи, а он ее дополнял, или наоборот?

— Вы знаете, он очень любил работать с молодежью. И стиль его работы зависел от того, с кем он работал. Поэтому с некоторыми действительно было так, как вы сказали, но со мной было не так. Хотя я с ним много лет работал, но я никогда не был в его административном подчинении. Я всегда был в Институте Ландау, а он сначала в Институте прикладной математики, потом в Институте кос-

мологических возмущений Харрисона-Зельдовича. Из этих трех вещей две являются не точными, а приближенными (а к третьей, которая есть новый эффект, это понятие вообще неприменимо). Он считал, что нужно иметь хорошую эффективную формулу, получить какой-то результат, который можно применить к жизни. И не нужно гоняться за абсолютно строгой математической точностью, так как такая строгость является либо иллюзорной, либо неважной для практических приложений. В этом смысле он был сторонником эффективных, но приближенных методов.

— У него было какое-то прозвище между вами?

— ЯБ. Классический признак ученика Зельдовича, что они все его называют ЯБ.

— А бывает такое, что вы сейчас по нему скучаете, что не можете с ним поспорить? Удалось ли найти ему интеллектуальную замену?

— Сложно сказать... Опять-таки, в течение всех 18 лет я не был его самым близким учеником, к нему были ближе Рашид Сюняев и Сергей Шандарин. Были периоды, когда мы работали близко, а потом на несколько лет интересы расходились. Одной из причин было то, что я в Институте Ландау начал заниматься более строгими вещами, а он считал, что эта строгость может и интересна для чистой теории, но для жизни не очень-то нужна.

В частности, если говорить об эффекте рождения частиц в космологии, мы с ним сделали несколько работ и нашли разные интересные теоретические приложения. Но из-за отсутствия наблюдаемых следствий он на несколько лет потерял интерес к этой тематике и переключился на другие проблемы, которые давали непосредственный выход на наблюдения. Но когда я в 1979 году заметил, что если в начале Вселенной была инфляционная стадия, то этот квантовый



Выставка в ГАИШЕ в честь юбилея Зельдовича. Фото О. Бартунова

мических исследований, а последние годы в Институте физических проблем. Поэтому мы часто обсуждали те или иные вопросы. Наши совместные работы, за исключением статьи 1971 года и обзора 1988 года (тоже вышедшего уже после его смерти), были достаточно короткими, поэтому там было по всякому. Иногда он писал, иногда я, иногда он писал некоторое вступление, а потом я его дополнял своим текстом.

По своему стилю он никогда не стремился к абсолютной математической строгости. В космологии его именем названы три вещи: эффект Зельдовича-Сюняева, приближенное решение для гравитационной неустойчивости и плоский спектр на-

гравитационные эффект мало того, что становится большим, но есть и реальная возможность его измерить, то он одним из первых этим очень заинтересовался, и мы с ним сделали еще несколько совместных работ.

Его действительно не хватает. Глядя на его учеников, видно, что многие из них — не все, но многие — свои лучшие работы сделали тогда, когда они работали вместе с ним, а без него им уже не удавалось достигать такой высоты.

См. также: Материалы Конференции к 100-летию Я.Б. Зельдовича на сайте <http://master.sai.msu.ru/ru/zelcen>



Государственная политика в сфере науки и РАН

1. Как Вы сами видите роль президента РАН и роль Президиума сейчас, уже после реформы?

— Замечу, что я не считаю реформу РАН завершённой. Мы прошли только два ее этапа, причем второй еще не до конца.

Мы удовлетворительно справились с первым этапом — законодательным. Законопроект, представленный на заседании правительства 27 июня 2013 года, удалось существенно изменить. Я уже не раз говорил об этом, поэтому — всего лишь несколько штрихов.

Удалось остановить ликвидацию самой Академии наук, ее региональных отделений и научных центров. Удалось оставить за Академией право заниматься наукой. Удалось расширить функции РАН в области координации, контроля и финансирования фундаментальных наук в масштабах всей страны.

РАН приобрела новые функции в части формирования научно-технической политики и определения приоритетов научных исследований, оценки результативности научных организаций, эффективности научных исследований. РАН стала главным распорядителем средств на фундаментальные исследования и будет представлять в Правительство России предложения по объему бюджетного финансирования всех секторов науки.

Второй этап почти завершился 27 марта 2014 года принятием на Общем собрании РАН Устава РАН. Теперь ожидаем его утверждения Правительством России.

Следующий этап — восстановление оборванных связей между Академией и научными институтами. Далее предстоит научиться и побудить федеральные органы исполнительной власти представлять в РАН информацию о научной деятельности своих учреждений, как того требует Закон 253-ФЗ.

РАН предстоит разрабатывать предложения по реформированию научно-технической политики страны, формулировать приоритетные направления фундаментальных и поисковых исследований, проводить экспертизу важнейших научно-технических программ и проектов, а также осуществлять мониторинг и оценку работы государственных научных организаций, ведущих фундаментальные исследования.

<...> Что же касается моей собственной роли президента РАН в этот период, то я бы сравнил ее с ролью человека, который долго разрабатывал план и готовился к длительному походу с научными целями, но неожиданно ему и его команде пришлось вести отражение атаки со стороны тех, кто считает, что морские суда теперь не нужны, например, потому что есть воздушные.

Капитану с корабля уходить нельзя, вот и приходится заниматься его спасением в надежде, что когда-нибудь потребуют совершить и научный поход. Дело, я вам скажу, праздничного настроения не создает, и есть понимание, что это надолго.

2. Как Вы оцениваете уровень взаимопонимания между академическими учеными и исполнительной властью в России?

— Хороший вопрос. Первичный уровень взаимопонимания — пока невысокий. Это объясняется и разницей в стиле мышления, и несовпадением жизненного и профессионального опыта, и тем, что в исполнительной власти практически нет выходцев из настоящих ученых, инженеров, конструкторов.

Поскольку лично у меня и у некоторых членов Президиума РАН есть определенный опыт работы в исполнительной власти, одна из наших задач — стать посредниками, «переводчиками» между академическими учеными и исполнительной властью.

«Капитану с корабля уходить нельзя»

Ответы президента РАН, академика В.Е. Фортова на вопросы участников второй сессии Конференции научных работников, состоявшейся 25 марта 2014 года.

Мне кажется, при настойчивости и желании с обеих сторон достижение взаимопонимания возможно. Во всяком случае такие примеры появляются всё чаще.

3. Какие шаги Вы готовы предпринять, если предложения и поправки академического сообщества в принятые и разрабатываемые законодательные акты будут игнорироваться?

— Я говорю о настойчивости. Если наши предложения будут игнорироваться, не вставать в позу обиженных, а объяснять, убеждать, добиваться... Ведь «на обиженных воду возят». Взаимодействие с властью — работа не слишком приятная, но нужная. Власть состоит из людей, хотя мыслящих и не как мы, но рационально. Поймем их критерии рациональности — сумеем объяснить наши позиции.

4. Какие документы обязывают сотрудников институтов выполнять требования руководящих органов РАН?

— На сегодняшний день таких мало. Например, Закон 253-ФЗ одной из основных задач РАН называет «укрепление научных связей и взаимодействия с субъектами научной и (или) научно-технической деятельности» (пп.6, п.1, ст.7), а с другой стороны, в статье, называемой «Взаимодействие Российской академии наук с органами государственной власти, гражданами, организациями при реализации ею своих целей и основных задач», требует от научных организаций предоставлять РАН по ее запросам научную и научно-техническую информацию (п.2 ст.16).

В принятом 27 марта 2014 года Уставе РАН также установлены дополнительные нормативные требования (см., например, пп. 13.6, 87, 134, 135.4, 135.6, 136.3).

Однако мне казалось, что главное в другом. Если сотрудникам еще вчера академических институтов, сегодня для взаимодействия с Академией требуется обязывающий документ, дело худо.

Наша Академия наук в том виде, как мы ее знали и любили, работала в ней, потерпела существенный урон — противостоит разделению научных организаций и научного коллектива членов Академии. Сегодняшняя задача — восстанавливать разрушенные связи, создавать новые, налаживать совместную работу. Мне известны институты, которые не просто стараются выстроить такие «мостики» между ними и нынешней Академией, но и всячески стараются подчеркнуть свою неразрывную связь с РАН, несмотря ни на какие документы.

Важным нормативным актом, которым может предписываться взаимодействие института и Академии служит Устав института. Сейчас ФАНО готовит типовой институтский устав с тем, чтобы к III кварталу текущего года уставы институтов были изменены. Известно, что есть силы, стремящиеся чисто изъять из них всякое упоминание РАН. Но есть и другие силы, в том числе и в институтах, которые хотят сохранить свою академическую форму и сущность и прописать свое взаимодействие с РАН в Уставе.

С чего бы это мы вдруг стали такими формалистами, что нам на каждое действие нужна обязывающая норма?

5. Чем мотивировано отчуждение сотрудников институтов от РАН, определяемой как собрание только ее членом? Почему в новом Уставе РАН отсутствует положение об институте представителей научных учреждений?

— В новом Уставе РАН положение об институте представителей научных учреждений *есть* (см. п.90). Но, действительно, в нормах об Общем собрании РАН представители инсти-

тутов не упоминаются. Это связано с тем, что Закон 253-ФЗ не включил их в состав Общего собрания (см. п.1 ст.11). Нормы Устава не могут противоречить закону. Поэтому мы были вынуждены предусмотреть участие представителей институтов в управлении РАН через отделения. И на Общем собрании РАН 27 марта представители институтов, делегированные через механизм отделений, присутствовали.

6. Будет ли объединенная Академия финансироваться в последующие годы из бюджетных средств или только за счет грантов РФ, РГНФ и т.д.?

— Как установлено Законом 253-ФЗ (ст.ст.4, 18 и 19), Академия будет финансироваться и из бюджетных средств.



Фото М. Ефимовой

Конкретные вопросы

7. В проекте Устава РАН указано, что при Академии могут состоять советы, комитеты и комиссии. Однако, в отличие от действующего Устава Академии, там не прописано, в чьей компетенции находится вопрос о назначении их председателей, утверждении составов, руководящих органов (президиумов/бюро), а также кто утверждает положения о них. Это важно для национальных комитетов, часть из которых состоит при Президиуме Академии, а часть — при бюро соответствующих отделений. Почему это не вошло в текст нового устава? Могут возникнуть проблемы с Минфином по уплате ежегодных взносов РАН в международные научные организации при неопределенном статусе национальных комитетов.

— Структура нормативных документов, регулирующих жизнедеятельность Академии, имеет вид дерева. Корневой документ — Устав, который принят Общим собранием РАН 27 марта 2014 года — он утверждается Правительством РФ. На его основе можно и нужно будет принять другие Положения, в том числе и по перечисленным вопросам. Возможно, некоторые из них тоже потребуют утверждения Правительством.

В Уставе указанные вопросы не вошли, потому что статья 3 Закона 253-ФЗ дала перечень вопросов, которые должен регулировать Устав, а рисковать неутверждением всего Устава из-за желания сделать его максимально полным мы не могли. Вот теперь самое время разрабатывать Положения о советах, комитетах, комиссиях, о статусе национальных комитетов, об участии в международных научных организациях и т.п.

8. Каким образом в новых условиях будет решаться вопрос об участии научных сотрудников и научной молодежи институтов, переданных в ведение ФАНО, в составе делегаций самой РАН?

— Академия только-только приняла свой Устав (в п.14.6 говорится о том, что РАН «представляет российских ученых в международных научных союзах и их органах управ-

ления, участвует в деятельности других международных научных организаций, заключает соглашения о научно-информационном сотрудничестве с академиями наук и научно-исследовательскими организациями иностранных государств, участвует в организации и проведении международных научных конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров»).

<...> Сейчас мы готовим проект Соглашения между РАН и ФАНО по ряду возникших проблем, в число которых входит и международное сотрудничество. В дальнейшем вопросы участия в международных научных организациях и международного сотрудничества, приема и направления научных делегаций, как требующие тонкого финансового расчета с учетом принятых международных норм, потребуют принятия детального регламентирующего документа, содержание которого невозможно уместить в Устав РАН.

9. Каким образом в этом году и в дальнейшем будут финансироваться научные журналы РАН, издающиеся в издательстве «Наука»? На настоящий момент нет ни оказывавшейся ранее РАН поддержки издания журналов, ни дотации на субсидирование льготной подписки для научных работников, в результате чего объявленная на второе полугодие 2014 года цена выросла почти в два раза.

— Этот вопрос тоже относится к предмету будущего Соглашения между РАН и ФАНО. Но его, как и вопрос международного сотрудничества, требуется решать комплексно и на современном уровне.

Сегодня 170 академических журналов представляют в три раза большее число научных институтов. Это означает, что наша интеллектуальная собственность, возможно, не должным образом предлагается на рынке инноваций. Между тем, в соответствии с п.122 Устава РАН, мы можем распоряжаться правами на объекты интеллектуальной собственности и другие результаты научно-технической деятельности.

Настоятельно требуется создание издательского центра (или центров), которые смогут использовать гибкие механизмы: не только издание научных журналов, но и создание базы данных о поступивших, но неопубликованных статьях, адресную продажу статей по заказам читателей, наконец, полномасштабное применение электронных версий публикаций. Такая работа в Президиуме ведется под руководством вице-президента РАН академика А.И.Григорьева. Наверное, надо эту проблему решать вместе с Россоотрудничеством и иными организациями, действующими на международном уровне.

10. Что будет с академическими архивами (АРАН, СПбФ АРАН)? Останутся ли они в ведении ФАНО или будут переданы в ведение Росархива? От этого зависит и судьба многих институтов с научно-отраслевыми архивами (Пушкинский дом (ИРЛИ), Институт восточных рукописей, Институт истории материальной культуры, СПб Институт истории, Институт мировой литературы и др.)

— Важный вопрос. Помимо варианта создания в системе Федерального архивного агентства на базе Архива РАН нового федерального архива — Российского государственного архива науки, который комплектовался бы документами ФАНО и подведомственных научных институтов, есть и иные возможности. Например, как и ряду других ведомств (МВД, МЧС, ФСБ и др.) ФАНО предоставляется право депо-

зитарного, т.е. долговременного (на срок до ста лет) хранения документов, созданных и создающихся ФАНО и его организациями. В этом случае Архив РАН продолжает выполнять свою функцию, как и ранее в РАН.

Поставленный вами вопрос обсуждался 26 марта на заседании Архивного совета РАН. Сейчас я жду от него предложений.

А далее — не снят вопрос о возвращении ряда научных организаций, в том числе Архива РАН и иных перечисленных и иных институтов, в лоно РАН посредством внесения поправок в закон. Это же касается и Кунсткамеры, и других институтов, осуществляющих музейно-научную деятельность.

Не случайно в Уставе РАН заложены такие опорные точки как пп. 15.7 и 15.8 о том, что РАН вправе осуществлять и иные виды деятельности, помимо основных, в том числе архивную и музейную.

11. Как Вы оцениваете масштаб проблем, вызванных засильем лженауки в СМИ и распространённостью практики плагиата при написании научных работ? Что Вы собираетесь с этим делать?

— Проблемы серьезные. Но их появление отнюдь не связано с деятельностью только Академии наук. Падение уровня образования, начиная со школьного, общего уровня культуры, инфляция информации СМИ, расцвет оккультизма — вот почва, на которой произрастают упомянутые вами сорняки. Если в школах отменяется курс астрономии, то ничего удивительного, что треть взрослых считает, будто Солнце вращается вокруг Земли, а не наоборот.

Если школьника или студента не научили, что скачивать тексты из Интернета и представлять их своими, неприлично, и более того — преступление, плагиат, то они будут и в диссертациях списывать.

Академия наук из-за сложности реформы не оставит своей борьбы с лженаукой. Мы стараемся наладить совместную работу с Союзом журналистов России, участвуем в преподавании курсов по научной журналистике в университетах. Но не надо возлагать функцию борьбы с указанными явлениями только на Академию наук.

12. Фундаментальные исследования в рамках РАН проводят исключительно члены РАН? (Других ученых по проекту Устава в ней нет).

— Извините, но вопрос мне представляется формалистическим.

Во-первых, вы не правы. В Уставе перечень целей деятельности Российской академии наук начинается с указания на «проведение и развитие фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований по важнейшим направлениям естественных, технических, медицинских, сельскохозяйственных, общественных и гуманитарных наук» (п.12.1), причем прямо сказано: РАН «участвует в подготовке плана проведения фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований» (п.135.3) С плана и начинается совместная работа членов РАН и ученых, работающих в институтах.

Во-вторых, я уже столько сказал о «мостиках» между Академией и институтами, о том, что строить их надо с двух сторон, поэтому не буду повторяться. Кто хочет работать — работает, кто не хочет — ищет для этого обоснование в Уставе.

13. Планируется ли проводить закупку дорогостоящего оборудования в 2014 году из средств Президиума РАН?

— Бюджет РАН на 2014 год, подготовленный РАН, перешел в неизменном виде ФАНО, и пока, насколько мне известно, выполняется.

Благодарю за вопросы.

Надеюсь, совместная работа Академии с научными институтами будет продолжаться и оставаться эффективной, насколько возможно, в новых условиях. ♦

Как платить учителям: опыт полевого исследования



*Идея реформировать систему оплаты труда учителей родилась еще в 2008 году в рамках Приоритетного национального проекта «Образование». Это «совпало» с решением перевести на подобную схему всех бюджетников. Сегодня изменения в уровне своей жизни должны были бы почувствовать все учителя. О том, почему этого не происходит, и почему объективная картина не совпадает с субъективной, рассказывает директор Центра экономики непрерывного образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, профессор **Татьяна Клячко**. Беседовала **Наталья Иванова-Гладильщикова**.*

— Зарплата учителя должна складываться из базовой части (она положена всем) и двух надбавок: компенсирующей и стимулирующей. Величина последней зависит от того, какими достоинствами обладает учитель (успехи его учеников в ЕГЭ, олимпиадах и конкурсах, внеклассная работа и так далее). Впрочем, в конечном итоге, сумма надбавки зависит от того, как оценивает труд преподавателя администрация школы. Чиновники уверяют: переход на новую систему оплаты труда сильно увеличил зарплаты. Что происходит на самом деле? Я знаю, что вы анализировали эту ситуацию.

— Да, анализировали. Если опираться на статистику, то действительно зарплаты в сфере образования повысились достаточно сильно. К концу 2012 года средняя зарплата в образовании была примерно 22 тыс. руб. Уже в первом квартале 2013-го она повысилась до 25,7 тыс., а в первом полугодии — уже до 28,9 тыс. Дальше пошло снижение: в третьем квартале 2013 года она уменьшилась до 27,6 тыс. руб. (возможно, дело в отпусках, которые у учителей большие и рассчитываются по среднегодовой ставке).

Мы видим, что, по крайней мере, в первом полугодии 2013 года заработная плата была на 6,8 тыс. руб. больше, чем в конце 2012 года. То есть, вроде бы, — весьма существенное повышение. И когда чиновники говорят о росте зарплат, они как раз опираются на эти статистические выкладки.

— А что показало ваше исследование?

— Мы задавали два вопроса учителям. Первый касался того, как изменилась их зарплата за последний год (при этом держали в голове данные, которые дает статистика). Опрос проводился в мае-июне 2013 года, когда рост зарплат стал (по статистике) заметным. Исследование проходило в трех областях: Свердловской (регион-донор), Воронежской (средняя) и Ивановской (дотационный регион).

И получилось, что по Свердловской области примерно 8% учителей сказали, что их зарплата существенно выросла, 40% — что она выросла незначительно, 35,5% — что она не изменилась, и 11,5% — что она несколько уменьшилась. То есть в этом регионе почти половина учителей почувствовала повышение зарплат, но при этом 40% сочли его незначительным.

В Воронежской области только 13% учителей отметили, что их зарплата существенно выросла, 64% — что она немного увеличилась, и всего 15,2% — что она не изменилась вовсе. То есть в регионе-средняке учителя почувствовали всё значительно сильнее.

— А почему?

— Потому что, если у вас сильный регион, то там, скорее всего зарплата повыше и, соответственно, в нем ее увеличение не столь ощутимо.

А в более слабом экономически регионе оно чувствуется лучше.

В дотационной Ивановской области, где, вроде бы, всё было совсем худо, зарплата существенно выросла у 7,8% учителей (такая же цифра — в Свердловской области), 50,8% утверждают, что она увеличилась незначительно, а о том, что она не изменилась, сказала 25% педагогов.

То есть, дотационный регион оказался в середине — между сильным и средним. У них зарплата с 12,8 тыс. руб. в 2012 году поднялась к первому кварталу 2013 года до 17,3, а в первом полугодии выросла до 20,9 тыс. руб. Потом она опять снизилась до 17,9 тыс.

— Это статистические данные?

— Да. Но есть социологическая картинка: впечатления самих учителей. По опросам в Ивановской области почти 60% учителей почувствовали изменения зарплаты, но серьезные перемены ощутили только 7,8%. Как ни парадоксально, Ивановская область во многом повторяет сильную Свердловскую.

— То есть, цель вашего исследования — зафиксировать объективную картину и субъективную (то, как это ощущают учителя)?

— Совершенно верно. Поэтому мы задавали и такой вопрос: как изменился уровень вашего материального положения (после повышения зарплат). Почему? Потому что зарплаты растут, но при этом могут расти цены, тарифы ЖКХ (свет, газ).

И тут мы получили следующие данные: материальное положение существенно улучшилось у 6,7% учителей в Свердловской области, у 3,1% в Воронежской (а помните, там зарплата, вроде, существенно выросла). А в Ивановской области только 3,8% почувствовали существенное изменение их материального положения.

— То есть, с одной стороны, учителям прибавляют зарплату, но с другой, социально-экономические условия в регионах изменяются таким образом, что они не чувствуют серьезных перемен в своем материальном положении?

— Да, материальное положение изменилось, в лучшем случае, у 7% учителей. А не изменилось в Сверд-

ловской области у 41% учителей, в Воронежской области у 39%, и у 45% — в Ивановской.

— И ужас в том, что жертвы, на которые идут учителя ради повышения своей зарплаты (увеличение часов, дополнительная нагрузка), неадекватны результату.

— Верно. Когда мы спрашивали людей, за счет чего повысилась их зарплата, то 44,9% педагогов в Свердловской области ответили, что за счет роста почасовой нагрузки, в Воронежской области так считают почти 42% и в Ивановской (где больше всего повысилась зарплата) — 56% преподавателей.

Мы задавали и вопрос, связанный с тем, какую долю в зарплате учителей за прошлый месяц составила стимулирующая надбавка. И выяснили, что в Свердловской области эта доля у 42,6% учителей составляет до 10%, в Воронежской — у 43,1% она также меньше 10%, а в Ивановской — она такова у 28%.

А вот доля от 11 до 20% у 32,1, 17,1 и 35,5% в Свердловской, Воронежской и Ивановской областях. То есть, в Ивановской области стимулирующая часть зарплаты наиболее значительная. Там ее роль учителя ощущают. При этом 58% учителей в Ивановской области считают, что эта надбавка устанавливается справедливо (в Свердловской области с этим согласны 46%, а в Воронежской всего 37,6%).

— Может быть, такая ситуация со стимулирующей надбавкой в Ивановской области связана с тем, что в дотационном регионе это — основной источник повышения зарплат? Там едва ли на это выделяют больше деньги.

— Нет, деньги-то сейчас всюду выделяют, повышение зарплат — это сейчас важнейший приоритет.

— Какие глобальные выводы можно из этого сделать?

— Исследование показало, что оптимистично смотрят на ситуацию директора школ (по их мнению, в школу пошла молодежь). А еще (и мы это впервые отметили) — родители стали относить учителей к среднеобеспеченному слою. До этого, когда мы проводили исследования в начале 2000-х, учитель рассматривался и

родителями, и учениками, как аутсайдер, как бедный человек. И это порождало очень плохую ситуацию: доход в семьях учеников был выше, чем в семьях учителей. То есть человек экономически ущербный должен был воспитывать следующее поколение. Сейчас на учителя перестают смотреть как на бедный обслуживающий персонал. Это очень позитивный результат.

— Как Вы сами оцениваете эту новую систему оплаты труда учителя?

— Должна сказать, что я с самого начала была против так понимаемой новой системы оплаты труда. Экономическая, управленческая теории говорят, что это плохо. Потому что в корпоративных системах, к которым относится школа (маленький коллектив, где все друг про друга знают), вводить стимулирующие надбавки нельзя. Это раскалывает коллективы, все директора мне потом говорили, что приходилось закрывать сведения об этих зарплатах (значит, внешне это не работает). Начинаются подозрения, надбавки многие считают несправедливыми.

И еще: полный идиотизм считать, что, если вы стали кому-то платить меньше, он станет работать лучше. Если мы берем и перераспределяем деньги, и кто-то получает 70, а кто-то — 120%, то почему тот, кто получает меньше, будет работать лучше? Он будет обижен. К тому же, такая система может работать лишь в том случае, если зарплаты действительно активно растут. Как только этот рост останавливается, всё заканчивается.

— Тут есть еще одно зло: известно, что для того, чтобы выполнить прошлогодний указ Президента и довести зарплату учителя до средней по экономике региона, сокращаются ставки социальных педагогов, учителей-дефектологов, учителей дополнительного образования...

— Что касается того, что для повышения зарплат, сокращают «ненужные» ставки — это плохо. С одной стороны, у нас был период, когда непомерно росло, например, число ставок завучей и так далее. Но, с другой стороны, вспомогательный персонал в современной школе это — веление

времени. Если мы повышаем техническое оснащение школ, то там должны быть люди, которые занимаются этой техникой. Если мы хотим, чтобы школа финансово нормально развивалась, нужны школьные бухгалтеры, чтобы школьные управленцы имели представление обо всех расходах школы.

Да, в маленьких школах это невозможно, но в больших это необходимо. Должна быть нормальная численность вспомогательного персонала. На том же «гнилом» Западе есть помощники учителя (чтобы учитель мог сосредоточиться на основной работе). Помощники выполняют воспитательные функции, следят за социальной ситуацией в классе. Современная жизнь требует повышенного внимания к ребенку — ведь он тоже не всегда выдерживает растущих темпов происходящих в обществе изменений и нагрузок. Не выдерживает, прежде всего, психологически.

— А что на самом деле надо сделать? Зарплаты-то всё равно надо увеличивать.

— Конечно, надо. В конце 1960 годов известный ученый, директор Института образования Юнеско Феликс Кумбс опубликовал книгу «Кризис образования в современном мире». Там он написал, что если зарплата учителя ниже средней по экономике, то с рынка труда школа будет получать слабые кадры. Теперь мы говорим о негативном отборе.

Зарплату необходимо поднимать, но не надо вводить стимулирующих надбавок. Того, кто работает плохо, нужно просто увольнять. Но, поскольку у нас не стояла очередь желающих прийти в школу, уволить плохого учителя мы не могли и потому начинали играть в странные игры: хорошему дам побольше, а плохому — поменьше. Но после этого плохой в хорошем не превратится, скорее озлобится, и детям лучше точно не станет.

Помимо увеличения зарплат, нужно очень серьезно повышать квалификацию учителей (на это должны идти значительные средства), проводить аттестацию, менять систему подготовки учителя. А кроме того, одна из самых больших проблем системы образования (причем во всем мире) заключается в том, что у учителей короткая карьерная лестница. Им очень быстро становится некуда расти.

И получается, что через пять лет большинство учителей перестает, как отмечал тот же Кумбс, развиваться в своей профессии. И школа (в идеале) должна всё время думать о том, как заинтересовать учителя в хорошей работе. Это и аттестация, и учительские конкурсы (не только выбор учителя года). Это развитие новых дополнительных образовательных услуг, чтобы у учителя не возникало чувство рутины. ♦

ДОКУМЕНТ

Заявление членов Ученого Совета Института философии РАН о концепции основ культурной политики

Ознакомившись с проектом «Основ государственной культурной политики», подготовленным Министерством культуры РФ, сотрудники Института философии РАН, входящие в состав Ученого совета, считают своим долгом заявить следующее.

Проект содержит претензию на общеобязательную идеологию, что прямо запрещено ст. 13 Конституции Российской Федерации.

Разработчики материала открыто и демонстративно вторгаются в область философии, полагая себя достаточно компетентными в данной отрасли знания, тогда как содержание документа не всегда соответствует даже студенческому уровню.

Текст содержит множество утверждений односторонних, некорректных и просто ложных. Столь вольное и категоричное обращение с темами и идеями, дискутируемыми на протяжении всей истории российской мысли, совершенно недопустимо ни в одном уважающем себя сообществе.

Недоумение вызывает однозначность тезиса «Россия не Европа», объявленного «краеугольным» в данном документе. Это сугубо частное суждение никоим образом не может рассматриваться в качестве непререкаемой истины. Ложно утверждение, будто бы этот тезис подтверждается «всей историей народа и страны». Нельзя не считаться с тем, что многие исторические деятели и лучшие

умы России придерживались прямо противоположного взгляда.

Считаем, что государство более способствовало бы интеллектуальной жизни России, если бы содействовало углубленному исследованию и обсуждению темы российской идентичности поддержкой соответствующих проектов, конференций, дискуссионных площадок, издательских программ и пр. И наоборот, государство будет выглядеть двусмысленно, пытаясь в директивном порядке решить сложнейшие философские вопросы.

Принципы государственной политики в области культуры должно разрабатывать прежде всего само общество, а не анонимные «рабочие группы» при сколь угодно авторитет-

ном ведомстве. В связи с этим считаем необходимым не просто пересмотреть содержание и повестку данного документа, но и переформатировать сам процесс его подготовки, открыв возможность привлечения широкого круга специалистов. Это, как минимум, позволит не углублять непонимание между бюрократическими структурами и научным сообществом, возникшее в последнее время.

Интеллектуальный и духовный опыт России должен осмысливаться в таком режиме, чтобы этот процесс стал основой консолидации общества, выхода на новый уровень культурного развития.

Члены Ученого совета ИФ РАН
Р.Г. Апресян, А.А. Гусейнов,

С.А. Никольский, А.П. Огурцов, Б.Г. Юдин, А.В. Рубцов, Н.В. Мотрошилова, Н.И. Лапин, С.В. Месяц, А.А. Кара-Мурза, Е.В. Петровская, А.В. Карпенко, В.А. Лекторский, И.Т. Касавин, П.Д. Тищенко, В.М. Межуев, М.С. Киселева, В.И. Аршинов, А.Л. Никифоров, Е.Л. Черткова, М.Т. Степанянц, Г.Б. Степанова, В.Л. Васюков

Цитируется по: http://iph.ras.ru/cult_polit.htm

С проектом «Основ государственной культурной политики» можно ознакомиться по ссылке http://www.novayagazeta.ru/storage/b/2014/04/12/kulturnaja_politika.doc

«Первые пять номеров я выпустил в одиночку»

14 марта 2014 года в Киевском доме ученых состоялась лекция астронома **Владимира Сурдина**, посвященная поиску жизни на других планетах. Это выступление было организовано журналом «Вселенная, пространство, время». Публикуем разговор В. Сурдина и основателя журнала (а также его главного редактора) **Сергея Гордиенко**. Вопросы от ТрВ-Наука задавала **Наталья Демина**.

— Как появился журнал, кто стал инициатором этого проекта?

Сергей Гордиенко: Со школьных лет я увлекался астрономией и выписывал научно-популярные журналы, в которых можно было найти статьи по этой теме: «Знание — сила», «Земля и Вселенная», «Техника — молодежи», брошюры общества «Знание». В начале 90-х годов советские издания стали российскими, и в Украине купить их было невозможно. Сегодня уже есть в продаже немногочисленные научно-популярные российские журналы, есть украинские. А тогда, 10-15 лет назад, был большой информационный голод. И у меня появилась идея, как достичь желаемого: для того, чтобы читать журнал на интересующую меня тематику — нужно самому его издавать...

До того времени я занимался наукой (механика, динамика, радиотехника, лазерная оптика), затем длительное время — бизнесом и, конечно, не имел ни малейшего представления об издательском деле. Учился на ходу. Нужно сказать, что перед этим на протяжении десяти лет я занимался созданием бизнеса в различных областях «с нуля» и, как говорится, «под ключ» в области и производства, и торговли, и оказания услуг. Опыт был, но, оглядываясь в прошлое, могу констатировать: последнее мое дело, начатое десять лет назад, которым я планирую заниматься до конца моей трудовой деятельности, оказалось во много раз сложнее предыдущих и, вдобавок, экономически невыгодным.

Пришлось заняться изучением рынка типографских услуг, рынка периодики. Я не знал, что такое верстка, какие сотрудники нужны в штате, как журнал распространять, с кем заключать договора. Друзей в этой области я не имел, и посоветоваться было не с кем. Пока разбирался — выпустил пять первых номеров в одиночку (правда, был верстальщик и бухгалтер — без них не обойтись). Потом появились редактор, менеджер. Водителем и грузчиком я числился по совместительству еще лет восемь.

— И сколько Вам было лет, когда вы решили начать издавать журнал? Кандидатскую вы защитили раньше?

— 46 лет. Кандидатскую степень получил давно — в 1986 году. Наукой занимался до 91-го, до развала Союза.

— Как появилось название журнала?

— Над названием мы долго думали. Я начал этот проект в июне 2003 года. Где-то к августу я зарегистрировал фирму, частное предприятие, потом от лица частного предприятия зарегистрировал орган массовой информации, и всё это время я думал, как же назвать фирму, как назвать журнал.

Нужно было придумать что-то оригинальное, и чтобы этого названия не было ни в каких госреестрах. И в выборе названия фирмы мне помогали киви Кира Булычева, а ее назвал «Третья планета» («Тайна третьей планеты» — любимый мультик, смотрел его сто раз). В свою очередь «Третья планета» стала учредителем журнала. И приятно слышать звонки от читателей: «Здравствуй, это — “Третья планета”?» На такой вопрос утвердительно может ответить любая житель Земли.

Название журнала нам тоже далось нелегко. Я привлекал в помощь своих друзей и знакомых, мы сидели с лекторами Киевского планетария и устраивали мозговые атаки, как же его назвать. У меня сохранилась записная книжка, где пару страниц исписано различными вариантами. Я хотел назвать журнал «Вселенная», но такое СМИ в реестрах уже было, в Украине выходит литературно-художественный журнал «Всесвіт».

Один из участников этих мозговых штурмов — сотрудник Главной астрономической обсерватории НАНУ Александр Федорович Пугач — как раз и познакомил меня с В. Сурдиным и другими первыми авторами журнала. Владимир откликнулся, в первых журналах появилась и его статья, и статьи Ефремова, Панова, Гиндилиса, Чурюмова и еще не-

скольких украинских и российских астрономов.

Наконец, я остановился на названии «Вселенная, пространство, время» в расчете на то, что слова «пространство, время» будут писаться на обложке более мелким шрифтом и «в массах» он станет известен как «Вселенная». Хотя этого почему-то не произошло.

— Что самое трудное в создании такого журнала?



— Есть разные сложности, трудно сказать, какая из них существеннее. Пожалуй, это финансовая проблема: гораздо проще издавать журнал, рассчитанный на рекламодателей, когда заключаются договора на месяц, на пять, на год вперед, оплачиваются рекламные услуги и у издания есть какой-то уверенный бюджет, не зависящий от общих продаж — все или большая часть затрат окупается рекламой. Наш доход зависит от подписного тиража и объемов розничных продаж. А реализация, в свою очередь, зависит от интереса читателей. Сделать журнал интересным — суть нашей ежедневной работы.

В Украине популяризация астрономии находится на низком уровне. Издаются книги малыми тиражами, в небольшом ассортименте и они практически не представлены на книжном рынке. По этой причине мало авторов, пишущих в научно-популярном формате, поэтому представляемые статьи требуют существенного редактирования. В России другая ситуация — издается множество книг на астрономическую тематику. Естественно, и авторов много, и качество материалов высокое.

Мы сотрудничаем с большим числом научных и образовательных организаций России и Украины. Наши авторы в Украине — это сотрудники Главной астрономической обсерватории, Киевской астрономической обсерватории, Института археологии Академии наук, Института молекулярной биологии и генетики АН, Института ботаники АН, обсерваторий и университетов, в России — Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга, Института космических исследований, Института астрономии РАН и др.

— Как быстро журнал стал узнаваемым? Как скоро о нем узнали астрономы-любители и профессиональные астрофизики?

— Достаточно быстро, за год тираж вырос до примерно таких же объемов, как сегодня. Но и сейчас звонят новые читатели и подписчики, говорят, что они раньше не знали о нашем существовании.

— На какого читателя вы ориентируетесь?

— Когда-то у нас был девиз, что наш читатель — это пассажир метро, т.е. широкий круг читателей. Уровень популяризации журнала такой, что статья может понять каждый, кто окончил среднюю школу. Практически все термины, встречающиеся в журнале, есть в школьной программе, а те, которых нет — мы поясняем в глоссариях. Конечно, журнал — это не беллетристи-

ка, он не должен быть легким чтением, он должен быть с некоторым напряжением, должны включаться мозги и это чтение должно быть интересным. Мы стараемся, чтобы первые фразы статей интриговали, а потом текст держал читателя до конца.

Здесь надо удерживаться на тонкой грани занимательности и сложности. Не хочется превращать журнал в бульварное чтиво. Наши авторы — кандидаты, доктора наук и академики — уважают журнал за то, что он придерживается определенного уровня научности. Если бы он был написан совсем «детским» языком, то вряд ли бы научный мир нас уважал. Поэтому мы пытаемся найти какую-то золотую середину, чтобы журнал был и понятен, и достаточно научен.

Владимир Сурдин: Кроме информационных материалов, публикуете ли вы какие-то викторины, кроссворды, всё то, на чем читатель может себя проявить, оценить свои знания?

— Пока таких материалов нет. Этот вопрос поднимался и рассматривался не раз. Но для этого нужен еще один редактор. Фактически у нас сейчас два выпускающих редактора — это я и Владимир Манько. Именно к нам поступают авторские материалы. Есть еще один редактор, который много занимается мониторингом, подбором материалов, компонуем редакционные обзоры, но затем мы вдвоем обрабатываем и редактируем весь собранный материал. У нас едва хватает времени делать это, и пока нет возможности развить еще и новое направление. Хотя уверен, что всё это, несомненно, привлекло бы к журналу дополнительную аудиторию.

Почти в каждом номере мы публикуем любительские астрофотографии. Можно в конце года выбрать лучшую и награждать лауреата подпиской, но как-то не доходят руки.

— Есть ли на Украине другие научно-популярные журналы?

— Теперь есть. Но среди двух-трех десятков я бы выделил только три: «Мировоззрение» (Світгляд), «Наука и техника» и «Страна знаний». В них можно найти статьи и на астрономическую тематику. В списке научно-популярных изданий, к сожалению, имеются, мягко говоря, недостаточные научные.

Стоял вопрос о том, чтобы наш журнал издавать и на украинском языке, делать его украиноязычную версию, но, к сожалению, своими силами нам этого не потянуть. Национальная Академия наук Украины пыталась помочь с финансированием, сделать совместный проект, но денег найти не удалось.

Наш журнал читают на всем постсоветском пространстве, поэтому он издается на русском языке.

Примерно три года в этот проект приходилось вкладывать деньги, причем немало. Закончились свои, пришлось влезать в долги. Потом он, благодаря некоторым благоприятным факторам (увеличение подписки, заказы дополнительной тиражей для тематических мероприятий), выбрался на уровень самоокупаемости, но до конца 2012 года едва удавалось сводить концы с концами. Затем, благодаря финансовой поддержке моего сына Алексея, наше издание получило дальнейшее мощное развитие, что отразилось и на дизайне, и на качестве материалов.

— Володя, на Ваш взгляд, стоит ли отдавать столько сил изданию научно-популярных журналов?

Владимир Сурдин: Так же, как и Сергей, я вырос на научно-популярных журналах. Фактически теми, кем мы стали, нас сделали научно-популярные книги и журналы, выходявшие в советское время. Наша задача сейчас — продолжать это дело, чтобы такие книги и журналы читали мальчишки и девчонки.

— Тогда же не было специализированных журналов про астрономию...

Владимир Сурдин: Как это не было? Были. С 1965 года издается журнал «Земля и Вселенная». Я тогда был в 5 классе, как раз когда появляется интерес к астрономии. А с 1970 года издается журнал «Квант». Были и «Наука и жизнь», и «Знание — сила», и «Техника — молодежи».

— А что сейчас стало с «Землей и Вселенной»?

Сергей Гордиенко: Он сейчас издается. Я встречался с его редактором года 4 назад. Он делился своими проблемами — что тяжело стало работать, что нет никакого финансирования, что всем всё безразлично. Если бы я рассчитывал на помощь государственных органов в издании своего журнала, то его бы не было вовсе.

— Как Вы оцениваете спрос на научно-популярную литературу, научно-популярное знание на Украине? Можно ли повысить спрос на эти издания за счет дополнительной рекламы?

— Больше рекламировать, конечно, нужно. Но, опять-таки, в свое время я оценивал, сколько нужно потратить на рекламу, чтобы наш журнал больше продавался. Проблема в том, что, не имея денег, нужно сначала их потратить на рекламу, и только через несколько месяцев получить финансовый результат. Мы предпринимали незатратные шаги по раскрутке журнала, обменивались рекламой с другими изданиями, в Интернете, но широких рекламных кампаний мы вести не можем. Мы не крупный издательский дом, который за счет доходов от продажи своих рекламных площадей, например, в многотиражном женском журнале может потратить на рекламу десятки тысяч долларов.

Владимир Сурдин: Мне кажется, что 3-4 тысячи экземпляров для журнала такой тематики — это почти предел; может быть, 4-5 тысяч...

— К тому же сейчас идет большой отток аудитории в Интернет-пространство. И мы сейчас стараемся продавать электронную версию журнала. Ведь за нас это делают другие очень успешно. В Интернете можно найти два-три десятка сайтов, где можно бесплатно скачать журнал «Вселенная».

— То есть его сканируют и выкладывают?

— Да. Если сегодня появился свежий номер, то через пару дней он уже будет в свободном доступе в Интернете. Мы с этим будем бороться, но нужно самим что-то предлагать взамен.

Владимир Сурдин: Может быть, попробовать в колонке главного редактора обратиться к читателям: «Граждане, если вы не хотите потерять журнал, перестаньте сканировать и выкладывать его в сеть». Обратиться к людям с таким чисто человеческим обращением.

— Письма такого рода мы направляем владельцам сайтов, где видим копии нашего журнала.

— Сергей, чем Вы больше всего гордитесь, что Вам кажется самым большим достижением?

Сергей Гордиенко: Очень сложно выделить какое-то отдельное событие. Если речь идет о всей моей жизни, то можно сказать так: со своим сыном я время от времени приезжаю в построенный мною домик среди посаженных мною деревьев. Основные цели достигнуты, и этим можно гордиться.

И, конечно, я горжусь тем, что, несмотря на все сложности, мне удалось создать «продукт», нужный множеству людей, и этот продукт служит на удовлетворению физиологических нужд, а целям просвещения, является духовной пищей. Рад, что все эти годы меня окружали и поддерживали талантливые люди, ученые, авторы, болеющие за успешное развитие проекта. Горжусь тем, что нас не сломили сложности и внешние потрясения, что журнал продолжает жить и совершенствоваться.

Но надо сказать, что мне так и не удалось осуществить одно свое заветное желание и достичь цели, которую я поставил перед собой десять лет назад, когда в свет вышел первый номер «Вселенной...». Я по-прежнему не могу читать журнал на интересующую меня тематику. После того, как очередной номер выйдет в свет, я уже не могу себя заставить его прочитать. Особенно если принять во внимание то, что в процессе его подготовки нужно «перелопатить» в десятки раз больше информации, чем умещается на его страницах.

P.S. Подписаться на журнал «Вселенная, пространство, время» можно на сайте <http://universemagazine.com/mags.php>

РАН и диссергейт. Часть первая

Мифодий Волихамов



Наряду с МГУ им. М.В. Ломоносова (о котором мы в последнее время много говорили), еще одной «культовой» организацией, чьи отношения с кинститутом фальшивых степеней» необходимо рассмотреть отдельно, особо и внимательно, является **Российская академия наук**. Это важно еще и потому, что руководство РАН заняло в диссергейтном вопросе, мягко скажем, молчаливо-выжидательную позицию.

Аргументация «академистов» здесь примерно такова [1]: «Во-первых, диссергейт затронул, прежде всего, вузовские, а не академические структуры; во-вторых, анализом диссертаций должны заниматься эксперты, а не дилетанты; в-третьих, сама РАН подобные экспертные структуры создавать не намерена». Таким образом, устами нынешнего заместителя президента РАН **Владимира Иванова** Академия наук публично открестилась от участия в решении жизненно важной задачи современной российской науки — самоочищения от фальсификаторов и проходимцев.

Что же касается вовлеченности академических структур и персон в сам диссергейт, то здесь всё есть о чем рассказать. Пусть и не так много, зато ярко и впечатляюще. И начать следует с «Адама», сиречь **А.В. Андриянова**. Ведь именно подразделение РАН — **Институт все-**

общей истории — согласно данным автореферата, выполняло функции ведущей организации по его подложной работе!

Добавим, что аналогичную картину мы можем наблюдать в случае диссертаций **М.В. Смирновой**, **Д.В. Феоктистова** и **В.В. Северинко**, причем Андриянов и Смирнова, как известно, степеней уже лишены, Феоктистов свою диссертацию успел снять с защиты, а работу Северинко в настоящий момент рассматривает ВАК в связи с апелляцией, поданной Диссернетом.

Учитывая всё сказанное, весьма примечательно, что ИВИ РАН проигнорировал министерский запрос по поводу выполнения им функций ведущей организации — ни подтверждения, ни официального опровержения научная общественность до сих пор (а прошло уже больше года) не получила. Так были ли мальчики, то есть положительные отзывы на диссертации Андриянова и Смирновой от ИВИ РАН, или нет (и тогда мы имеем дело с прямой и откровенной подделкой документов диссертантами, что входит в компетенцию других государственных учреждений)? Подробнее об истории с отзывами см. [2].

Засветились подобным образом — предоставлением отзыва ведущей организации на однозначно фальшивую работу — и **Институт проблем региональной экономики**

РАН [3], и **Институт государства и права РАН** [4], и **Институт экономики РАН** [5-6], и **Удмуртский филиал института экономики УрО РАН** (практически «карбункул» [7]), и **ИНИОН РАН** (кстати, это работа с неистекшим сроком давности по апелляциям даже с учетом «медвежьей амнистии» [8]). А про то, как дружно отмечались в авторефератах фальсификатов Д 501.001.03 при МГУ им. М.В. Ломоносова **Институт проблем рынка РАН** (как ведущая организация) и всё тот же **Институт экономики РАН** (где эти работы «выполнялись»), мы уже писали [9]. Приведем здесь еще один, свежий образец подобно-го творчества [10]:

Филиппов Олег Александрович (2011). Таблица заимствований

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151									

Что же касается сомнительных диссертаций, защищенных в советах при академических институтах, то их действительно немного. Самый яркий случай — защита в Институте социально-политических исследований РАН (ведущая организация — Институт сравнительной политологии РАН, второй оппонент — ныне в.н.с. Института социологии РАН И.О.Тюрина) диссертации **С.В. Антупьева** [11], в 2007–2012 годах губернатора Смоленской области, в прошлом — комсомольского и партийного активиста, подробнее см. [12], а раскраску еще одной работы из ИСПИ — в [13].

И в заключение напомним нашим читателям, что директор ИСПИ РАН —



С.В. Антупьев (http://raider2011.blogspot.ru/2011/05/)

академик **Г.В. Осипов** — был научным консультантом фальсифицированной докторской диссертации Г.В. Жуковой в РГСУ. Весьма хлестко выска-

злся по этому поводу Сергей Пархоменко в блестящем посте «Девичий альбом» [14].

В следующий раз мы рассмотрим последний и самый, на наш взгляд, интересный и важный аспект темы «РАН и диссергейт» — псевдонауч-

Антупьев Сергей Владимирович (2005). Таблица заимствований

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178		

История, предлагаемая читателям, затрагивает важный и сложный вопрос о добросовестности и честности ученых, а также целых научных коллективов, принимающих то или иное участие в аттестации научных кадров высшей квалификации. Да, речь здесь пойдет о защитах диссертаций, о работе диссертационных советов на примере одного конкретного случая.

Самарский ученый Александр Сергеевич Ведерников в 2013 году представил к защите диссертацию «Развитие теории и разработка методик анализа режимов несимметричных двухцепных воздушных линий электропередачи» по специальности 05.14.02 — «Электрические станции и электроэнергетические системы» на соискание ученой степени доктора технических наук. Научным консультантом этой диссертации был профессор Валерий Геннадьевич Гольдштейн — известная в «Диссернете» личность.

История этой диссертации начинается в диссертационном совете Д 212.285.03 на базе Уральского федерального университета им. Б.Н. Ельцина (УрФУ, г. Екатеринбург). Заседание прошло как положено: солидные оппоненты (директор Центра физико-технических проблем энергетики Севера Б.В. Ефимов, зав. кафедрой «Автоматизированные электрические системы» в УрФУ А.В. Паздерин, ректор Петербургского энергетического института повышения квалификации А.И. Таджибаев), уважаемые члены диссовета (председатель Ф.Н. Сарапулов, ученый секретарь А.М. Зюзев), соблюдены все необходимые бюрократические процедуры. Венцом стало решение присудить А.С. Ведерникову степень доктора технических наук.

Очевидцы из Екатеринбурга рассказывают о предыстории защиты:

Одна диссертация — два подхода

Сергей Бержин

до начала заседания в адрес диссовета Д 212.285.03 было прислано анонимное сообщение о том, что диссертация А.С. Ведерникова, в большей части, является копией кандидатской диссертации Андрея Аркадьевича Альмендеева, защищенной в 2009 году в диссертационном совете Д 212.217.04 при Самарском государственном техническом университете (СамГТУ).

Надо отдать должное — полученное письмо было рассмотрено руководством диссовета, но было решено не принимать его во внимание и не включать в состав диссертационного дела на том основании, что оно является анонимным.

Забегая вперед, скажу, что если бы в УрФУ просто сравнили на глаз тексты диссертаций А.А. Альмендеева и А.С. Ведерникова, то через пару минут стало бы ясно, что анонимка содержит достоверные сведения. Впоследствии это было наглядно и убедительно подтверждено исследованиями «Диссернета» [1]. Кстати, «Диссернет» дополнительно обнаружил множество некорректных заимствований из других источников. Стоит ли говорить, что диссертация А.С. Ведерникова оказалась очень слабой работой: при такой технологии научных изысканий, которую выбрал А.С. Ведерников, оригинального научного труда никак не могло получиться.

В Екатеринбурге не было сделано выводов ни по поводу анонимки, ни относительно качества представленной к защите диссертации. Фактически, диссертационный со-

вет Д 212.285.03 из УрФУ совершил ошибку, которую можно было бы мягко назвать оплошностью, если бы не некоторые обстоятельства.

Чтобы сказанное было понятным, следует обратиться к личности самого соискателя, к некоторым другим персонам и предшествующим защите событиям. А.С. Ведерников работает в СамГТУ заведующим кафедрой «Электрические станции» электротехнического факультета. Злые языки связывают назначение А.С. Ведерникова на заведование с протекцией Валентина Павловича Степанова, бывшего в недавнем прошлом деканом факультета. В свое время В.П. Степанов был научным руководителем А.С. Ведерникова по кандидатской диссертации. Сейчас он заведует кафедрой «Автоматизированные электроэнергетические системы», где ранее работал А.С. Ведерников, а сейчас работает его научный консультант В.Г. Гольдштейн. Как указано в автореферате, диссертационная работа А.С. Ведерникова была выполнена, в том числе, и на кафедре АЭС.

Далее, В.П. Степанов занимал должность председателя диссертационного совета Д 212.217.04 с 2007 по 2012 год и защита кандидатской диссертации А.А. Альмендеева проводилась как раз в это время. Более того, В.Г. Гольдштейн был официальным оппонентом на защите А.А. Альмендеева и, стало быть, был хорошо знаком с его диссертацией. Наконец отметим, что на момент защиты А.С. Ведерниковым диссертации в УрФУ, в СамГТУ функционировал свой совет Д 212.217.04, где

проводить защиту по данной специальности было бы удобнее. Однако в свете сказанного выше ясно, что защита в СамГТУ сразу бы обернулась скандалом, так как подлог обнаруживается легко.

Итак, можно думать, что завкафедрой В.П. Степанов и научный консультант В.Г. Гольдштейн знали, какую работу они рекомендовали и продвигали на защиту в УрФУ. Как ясно из дальнейшего, и руководство диссертационного совета в УрФУ, и оппоненты прекрасно понимали, что научный труд, на который, кстати, они дали положительные отзывы, не может быть признан докторской диссертацией, удовлетворяющей требованиям ВАК.

На решение диссертационного совета Д 212.285.03 была подана апелляционная жалоба, которую диссовет рассмотрел и оставил свое решение без изменений. Это позволяет предположить, что либо члены совета Д 212.285.03 в УрФУ некомпетентны как специалисты, либо они спасают «честь мундира» и готовы для этого пойти на подлог.

После получения из УрФУ заключения о рассмотрении жалобы, ВАК направил диссертационное дело А.С. Ведерникова на дополнительное заключение в диссертационный совет Д 512.002.01 на базе ОАО «Научно-технический центр федеральной сетевой компании ЕЭС». Заседание диссовета Д 512.002.01 состоялось 3 апреля 2014 года; доступна его видеозапись [2].

Диссертацию А.С. Ведерникова этот совет рассмотрел по существу. Дру-

ную школу, созданную одним интересным представителем верхушки академического сообщества. У соответствующих диссертаций-карбункулов была в высшей степени элегантно оформлена. Оставайтесь с Диссернетом — всё самое увлекательное впереди!

1. www.newsru.com/russia/05Apr2013/akademiyanauk.html
2. <http://disser-graf.livejournal.com/5056.html>
3. <http://wiki.dissernet.org/w/NavoevaOV2010.html>
4. <http://wiki.dissernet.org/w/MatashvaOD2007.html>
5. <http://wiki.dissernet.org/w/PetrovAV2008.html>
6. <http://wiki.dissernet.org/w/MukhitovNM2012.html>
7. <http://wiki.dissernet.org/w/ArkipovDA2004.html>
8. <http://wiki.dissernet.org/w/ValeevKha2011.html>
9. <http://trv-science.ru/2014/03/11/mgu-i-dissergejt-chast-ii/>
10. <http://wiki.dissernet.org/w/FilippovOA2011.html>
11. <http://wiki.dissernet.org/w/AntufievSV2005.html>
12. <http://disser-graf.livejournal.com/11571.html>
13. <http://wiki.dissernet.org/w/GrzhebinaLM2006.html>
14. <http://cook.livejournal.com/240998.html>

гими словами, отвлекаясь от некорректных заимствований (о которых, возможно, совету не было известно) члены научно-технического совета должны были ответить на вопрос: достойна ли научная работа (диссертация) А.С. Ведерникова докторской степени или нет.

Вывод совета был однозначен: за (достойна) — 1, нет — 13 при двух действительных бюллетенях. Научная дискуссия членов ученого совета Д 512.002.01 и приглашенных специалистов по сути предлагаемой к обсуждению работы А.С. Ведерникова была проведена гласно, объективно, высокопрофессионально и делает честь этому научному коллективу.

Итак, мы видим два подхода к одной и той же работе. В первом случае (УрФУ) решения принимались без заботы о существе дела. Второй — профессиональный подход к проблеме, продемонстрированный советом Д 512.002.01, дает пример того, как нужно оценивать суть научной работы. К сожалению, в России явно недостаточно диссертационных советов, проповедующих такой профессионализм.

Российские диссертации всё больше оцениваются формально — правильно ли подготовлены нужные бумаги, верно ли составлено заключение и так далее. При этом суть научного труда, его оригинальность, или, наоборот, бездарность, наличие ошибок, остаются не оцененными. Такой порядок на руку фальсификаторам и крайне невыгоден честным ученым.

1. www.dissernet.org/publications/summa-vedernikov.htm
2. <https://cloud.mail.ru/public/ff4397e44683/Sovet%20STC%20FGC.mp4>

Прорыв за край мира

Через полтора месяца выйдет электронная, а через два с лишним — бумажная книга **Бориса Штерна** под названием «Прорыв за край мира». Ее научный редактор — академик РАН **Валерий Рубаков**, технический и всякий прочий редактор — **Максим Борисов**, собеседники: **Андрей Линде**, **Владимир Лукаш**, **Вячеслав Муханов**, **Валерий Рубаков**, **Алексей Старобинский**. Последние пятеро известны любому землянину, интересующемуся современной космологией. Некоторые из них являются реальными претендентами на Нобелевскую премию по теории космологической инфляции, которая, по твердому убеждению автора книги, будет присуждена еще при жизни нынешнего поколения читателей.

Книга посвящена науке вообще на примере современной космологии и, главное, теории космологической инфляции, лежащей в ее основе. Кроме того, ведется рассказ о том, как бы могли исследовать Вселенную существа, физически ограниченные в своих возможностях, но не уступающие нам по разуму. В качестве примера взяты обитатели подледного океана спутника Юпитера Европы. Отсюда подзаголовок книги «О космологии землян и европиан».

Как за полчаса изменился мир

Интервью с Андреем Линде



Текст, приведенный ниже, можно назвать скорее рассказом, чем интервью. У автора были заточены вопросы, но Андрей регулярно предвосхищал их — оставалось только слушать и запоминать.

Борис Штерн: Начнем с истории. Когда вам стало ясно, что теория инфляции — это и есть самый главный ответ на главные вопросы космологии?

Андрей Линде: Пожалуй, это было растянуто по времени, лучше изложить цепь событий. Мы ходили вокруг да около еще в 1976 году, когда с Давидом Абрамовичем Киржницем занимались фазовым переходом по электрослабому взаимодействию. Мы видели, что Вселенная может застрять в переохлажденном состоянии, когда в плотности энергии над всем доминирует поле типа поля Хиггса, причем застрять надолго. Это как раз то, что потом стало базой для первых инфляционных моделей, но у нас тогда были совсем другие задачи — в этом направлении мы совсем не думали.

Мы скорей думали о том, как из этого получить нужную энтропию, как объяснить с помощью переохлаждения барионную асимметрию (напомним, барионная асимметрия требует нарушения теплового равновесия, что и дает фазовый переход с переохлаждением. — Б.Ш.) На эту тему у нас была работа с Генной Чибисовой в 1978 году — у нас там тоже сталкивались пузыри новой фазы, как и в сценарии Алана Гута (Alan Guth). Но у нас не было идеи посмотреть, как фазовый переход влияет на динамику Вселенной, — нас интересовало рождение барионов.

Первое самосогласованное описание того, как может возникнуть мир де Ситтера, появилось в 1980 году в работе Алексея Старобинского. Это была блестящая работа, в России она оживленно обсуждалась на семинарах и конференциях. Помню, Андрей Сахаров находился в состоянии радостного возбуждения по поводу работы Алексея. Но было одно обстоятельство, которое меня озадачивало. Ранняя Вселенная, описываемая в его модели решением де Ситтера,

была не сингулярной — ее история могла быть неограниченно продолжена назад во времени, минуя состояние бесконечной плотности. Но мир де Ситтера вместе с тем оказывался нестабильным, и эта нестабильность делала такое предположение невозможным. Кроме того, Алексей в своей работе писал следующее: «Наш сценарий прямо противоположен Мизнеровскому изначальному хаосу». Это противоречило основной идее инфляционной космологии: нужно описать, как Вселенная стала такой «хорошей», стартовав с чего угодно. Это есть и в сценарии Гута, и во всех последующих. А у Алексея наоборот — Вселенная начинается с «хорошего» чистого состояния, с мира де Ситтера, а потом уже с ней происходят всякие пертурбации.

Но эти проблемы были исправимы. Вскоре вышла пророческая работа Зельдовича, где он предлагает трактовать модель Старобинского как сценарий рождения Вселенной из ничего. Потом это формализовал Саша Виленкин. Затем, в 1983-м, после выхода моей статьи о хаотической инфляции, Алексей модифицировал свою модель на подобной основе, и его модель стала частью более стандартного подхода к инфляционной космологии.

Несмотря на бытовавшие в то время сомнения, Слава Муханов и Гена Чибисов решили отодвинуть в сторону все эти проблемы, взять модель Старобинского и посмотреть, как будут вести себя в ней квантовые флуктуации метрики — какой спектр возмущений они дадут. Ранее самой популярной гипотезой был плоский спектр Гаррисона — Зельдовича, однако он был взят с потолка, просто, чтобы объяснить данные по крупномасштабной структуре Вселенной. Муханов и Чибисов обнаружили, что из модели Старобинского в первом приближении получался именно такой спектр. Они также рассчитали отклонение от плоского спектра — он на самом деле логарифмический, и сейчас именно это видно по данным WMAP и «Планка».

Из работы Муханова с Чибисовым следовало, что галактики и их скопления не что иное, как

бывшие квантовые возмущения, сначала растянутые инфляцией, а потом усилившиеся из-за гравитационной неустойчивости. Поначалу такое утверждение вызвало массовое неприятие: как огромный классический объект может появиться в результате квантовых процессов?! Сейчас это общее место.

В то время многие стали задаваться вопросом, как получить большую однородную Вселенную, но все сталкивались с какими-то проблемами. Я попал на семинар Рубакова — там пытались объяснить, почему Вселенная большая и плоская, исходя из модели Колемана — Вайнберга. Но из этого ничего не получилось. Когда мне позвонил Лев Борисович Окунь и сказал про работу Гута я сразу объяснил, почему это работать не будет, — мы уже имели дело с распадом переохлажденного скалярного поля. Вообще то время запомнилось ужасным эмоциональным состоянием — чувствовалось, что ответ близок, но всё что-то не клеилось.

В модели Старобинского чего-то не хватало в ее начале, на старте. Модель Гута очень хорошо обоснована, но не работает в ее конечной стадии. Успех работы Гута связан не с тем, что он ездил и всюду рассказывал. Ему удалось зажечь аудиторию ясной подробной аргументацией — через всю статью проходит чистая линия мысли. После его статьи всё стало прозрачным, несмотря на то, что проблема в целом еще не была решена. Зельдович вынужден был сказать: «Мы проглядели инфляцию!»

Кстати, в Америке широкое общественное мнение насчет инфляции так и застряло в 1981 году. Согласно популярным статьям и учебникам, Алан Гут — единственный герой новой космологической парадигмы. Но он сам нашел, что его теория не работает, а год спустя подтвердил этот вывод.

— Новый сценарий возник на следующий год?

— Да, очень скоро. Игорь Ткачев уже отчасти рассказал про то, над чем я бился в то время. Действительно, я пытался понять, куда происходит тун-

нельный переход скалярного поля в сценарии Гута, при этом пришлось использовать компьютер, с которым я не был дружен. Получилось, что иногда поле перескакивает под барьером почти по горизонтали — то есть оказывается высоко на склоне потенциала. А дальше — проще: оно медленно скатывается вниз по склону (соответствующее уравнение было известно больше сотни лет назад — это уравнение гармонического осциллятора с вязким трением), и пока оно скатывается, пузырек за счет экспоненциального раздувания успевает вырасти в целую Вселенную! Но тогда зачем вообще нужен барьер? Пусть поле просто скатывается с пологой вершины... Показалось, что я на правильном пути.

Это было в начале лета 1981 года, поздним июньским вечером. Семья уже спала. Я взял телефон и забрался с ним в ванную комнату, чтобы не будить детей, позвонить Рубакову и спросить его, что он думает по этому поводу (есть люди, с которыми нельзя делиться идеями, а есть те, с которыми можно без всяких опасений). Валера ответил, что слышит про такой сценарий впервые и сам над этим не думал. Я рассудил, что если он до этого не додумался, то скорей всего не додумался никто, и надо действовать срочно. Разбудил жену и обсудил с ней всё это. (Жена Андрея — Рената Каллош, известный физик-теоретик, работающий в области теории струн. — Б.Ш.) Очень быстро написал статью, отправил в Главлит, но разрешение на публикацию пришло только через несколько месяцев в октябре 1981 года.

В то время в ГАИШе проходила конференция, на которую приехал Стивен Хокинг. Меня попросили переводить на русский его доклад.

должна работать. Он внимательно слушал и время от времени произносил: «О!», — и его студент переводил: «Но вы же раньше об этом не говорили!» Вскоре Хокинга хватились перепуганные организаторы конференции. Пропажа иностранца, да еще знаменитого, — это было ужасно! В конце концов нас нашли в аудитории около доски, видимо, испытав огромное облегчение.

После этого Хокинг пригласил меня к себе в отель. Дискуссия продолжалась, затем он стал показывать фотографии своей семьи и пригласил меня на конференцию в Кембридже, которая в основном была посвящена моему сценарию. Туда поехали несколько человек из России, включая нас со Старобинским. В ходе конференции мы поняли, что новый инфляционный сценарий, который я придумал в 1981 году, нужно менять.

— Пока шла речь о новой инфляции. Как возникла хаотическая?

— С новой инфляцией была проблема: предполагалось, что инфляционное поле, ответственное за раздувание Вселенной, сначала должно прийти в термодинамическое равновесие, чтобы оказаться в нуле — на вершине холма, но времени на это оказывалось очень мало. А если поле не успело термализоваться и находится где-нибудь на склоне потенциала? Написал уравнения — увидел простое решение: поле всё



А. Линде делает доклад по своей работе

равно успевают раздуть Вселенную, если потенциал достаточно полог и путь вниз достаточно длинный. Вроде можно обойтись и без термализации. Но в этом была психологическая проблема: Вселенная должна быть горячей изначально — к этому все привыкли! Идея горячей Вселенной была всем близка, и отказаться от нее было очень трудно.

Логика хаотической инфляции была такая: давайте не пытайтесь решить сразу все вопросы. Предположим, что у природы есть выбор, — с чего начать. И если природа пробует разные варианты, то наверняка и те, для которых простые уравнения показывают

вход в режим инфляции.

Большая часть людей была полностью перпендикулярна этой идее. Тут уже речь идет не о логике, а о психологии или даже о социальном эффекте. Люди долго и упорно занимались горячей Вселенной, потратили на это массу времени и сил. И тут им кто-то пытается сказать, что это всё напрасно, что всё работает совершенно по-другому. Первая естественная реакция в таком случае — отправить проспавшего того, кто такое говорит. Это всё равно, как ломают твой дом, который ты обжил.

— Ну, сейчас-то эта главная идея стала общим местом.

— Сейчас — да, общее место, но тогда это был болезненный перелом. До сих пор большинство учебников, говоря об инфляции, преподносят



М. Гелл-Ман и А. Линде на конференции THE SHELTER ISLAND, где Андрей впервые представил свою работу по хаотической инфляции

Выглядело это так: Хокинг произносил слово, которое могли разобрать только хорошо знающие его люди. Это слово «переводил» на английский его аспирант. А потом я переводил это слово на русский. Это стало удручающим, и я стал забегать вперед, экстраполируя речь докладчика. Хокинг доказывал, что модель Гута спасти нельзя. Он сказал, что у Линде была замечательная идея, как это сделать, но она не работает, и оставшуюся часть доклада я переводил аргументы, почему моя идея работать не может. В более глупом состоянии я никогда не находился: в зале сидели лучшие физики Москвы, от которых зависело мое будущее, а я при них публично себя ругал.

После доклада я сказал Хокингу, что не согласен с его аргументацией, и около двух часов объяснял ему, почему моя идея все-таки

СЛОВАРИК

Космологическая инфляция — процесс экспоненциального расширения Вселенной, который имел место в течение 10^{-35} – 10^{-33} с перед Большим взрывом. Фактически, это и есть «начальный толчок», породивший огромную однородную Вселенную.

Мир де Ситтера — решение уравнений Эйнштейна, которое как раз и описывает процесс инфляции в его самом чистом виде. Для своей реализации требует вакуума с положительной плотностью энергии и отрицательным давлением $p = -\epsilon$.

Гауссовость — математически определяется, как отсутствие корреляций между фазами разложения по ортогональным мультиполям. Физически это означает, что карта реликтового излучения возникла, как сумма независимых друг от друга возмущений.

▶ старую версию, базирующуюся на сценарии Гута и на моей «новой инфляции». Многие так и не поняли, что эти две идеи умерли 30 лет назад и были заменены идеей хаотической инфляции, которую я предложил в 1983 году. Еще более трудный перелом я пережил в 1986 году.

— **Вечная инфляция?**

— Да. Она открывалась мучительно. Зато очень четко запечатлелся миг узнавания.

Первые проблески вечной инфляции появились еще на уровне модели Гута, но там это был недостаток. Затем Пол Стейнхардт (Paul Steinhardt) обратил внимание, что в новой инфляции это тоже имеет место. Тут же я выпустил препринт, где утверждал, что это как раз очень интересно: всё время, пока инфляция продолжается, возникают новые вселенные с разными свойствами. То же самое относилось и к случаю новой инфляции. Это был 1982 год.

В 1983 году Александр Виленкин сделал более элегантную работу на ту же тему. Он показал, что даже если поле где-то сползло с центрального бугра, квантовые флуктуации могут забросить его назад и инфляция продолжится.

Ну, а в 1986 году произошел момент кристаллизации: то же самое можно сделать и в рамках хаотической инфляции! Поначалу это казалось безумием — то же самое, постоянный заброс поля вверх может происходить и на склоне потенциала! Причем это откровение пришло в момент тяжелейшего душевного кризиса.

Тогда уже началась горбачевская перестройка и среди прочего — перестройка Главлита с целью упрощения. Но старую систему закрыли, а с новой протянули целый год, и в этот год мы не могли публиковать статьи. Это было тяжелым ударом. К тому же я писал книгу, и она плохо шла — всё время приходилось что-то переписывать, а тогда приходилось всё делать на бумаге с ножницами и клеем — менять листы, переклеивать ссылки, что выбивало из колеи. В довершение я учился водить машину, а в том возрасте моторика уже не та, что в юности. И когда я в очередной раз загонял машину в сугроб, инструкторы орали на меня матом. В результате я пребывал в очень плохом состоянии, чувствовал себя ужасно, без сил. Ничего не мог делать — валялся на диване и читал детективы.

В это время вдруг позвонили из ФИАНА — надо ехать в Италию со странной миссией — читать популярные лекции в рамках каких-то договоренностей. Причем лекции по астрономии, что не является моей основной специальностью. В то время действовал негласный лимит — одна поездка за границу в год. Жаль было тратить этот шанс на такое. Решил отвертеться по болезни, тем более, что действительно чувствовал себя совершенно больным. В конце концов справку о том, что я болен, подписал Виталий Гинзбург.

Однако, вскоре раздался еще один звонок. Мне было сказано: если вы больны сегодня и не способны выздороветь к моменту поездки, то может быть вы вообще не в состоянии ездить за границу? Я понял, что дело серьезно. Встал, взял такси, что было в то время для меня ответственным финансовым решением, поехал в поликлинику и, пройдя за день всех врачей, получил справку, что я абсолютно здоров. После этого я два дня отлеживался, потом встал и за день оформил все бумаги, на что обычно уходил месяц или два. Мне позволили опять и сказали, что итальянцы хотели бы видеть текст моих лекций. «Когда?» — «Завтра!»

Всё это выглядело безумием. Но мне пришло в голову, что в этом есть хорошая сторона. В течение года я ничего не мог из своих работ опубликовать за границей, а сейчас, если я что-нибудь интересное сделаю, они пошлют мою работу сами без всякого Главлита ди-

пломатической почтой. Глупо эту возможность упускать, но и старое печатать незачем. Что я могу придумать нового за полчаса, чтобы тут же напечатать и завтра отправить? Я обхватил голову руками и стал раскачиваться из стороны в сторону: что я могу придумать за полчаса?

И через полчаса у меня была теория вечной хаотической инфляции. Это было одним из самых сильных эмоциональных потрясений моей жизни. Конечно, напечатать это за один вечер у меня уже не было сил, но через месяц, уезжая в Италию, я вез с собой три новых работы на эту тему, которые я отправил оттуда в три разных журнала. Так вероятно и бывает в жизни: когда судьба скручивает человека, сжимает его как пружину, если он при этом не ломается, то потом распрямляется с той же силой.



В. Рубаков и А. Линде в Киото, 1985 год

Сначала это показалось невероятным: поле-инфлатон за счет квантовых флуктуаций при достаточном обих предположениях способно скакать вверх по склону потенциала — вплоть до планковских значений плотности энергии. Когда потенциал достигает значений, близких к планковскому, возбуждаются большие флуктуации всех остальных полей. А это значит, что вакуум может перестроиться, — поле снова покажется вниз, раздувая пространство уже с другим вакуумом, с другими законами физики. Как будто повязка с глаз спала! Мир изменился, и это был шок.

Я понял, что должен заново переписать книжку, над которой работал. В статье я писал, что не надо пытаться объяснить, почему мир именно такой, каким мы его видим. Когда-то Эйнштейн настаивал именно на таком подходе: нужно объяснить, почему законы физики и физические константы именно такие, какие есть, а другого не может быть. Но мир не единственен, и набор законов природы — тоже. Они таковы, потому что мы можем жить только там, где законы нам позволяют жить. Рыба может жить только в воде, мы — только на суше под слоем атмосферы, и так далее. Надо объяснить совсем другое: как образуется много разных частей Вселенной (или разных вселенных) с разной физикой, чтобы в каких-то из них могли жить мы или кто-то еще.

— Это было более четверти века назад. С тех пор кое-что изменилось, в том числе открыто ускоренное расширение Вселенной, которое можно назвать современной демонстрацией того, что механизм работает. Данные WMAP и «Планка» льют воду на ту же мельницу. Насколько вообще космологическая инфляция утвердилась в общественном сознании, и есть ли конкурентоспособные альтернативы?

— Как сказал Черчилль: «Демократия — худшая форма правления, за исключением всех остальных, которые пробовались время от времени». Конечно, в теории инфляции есть проблемы. И, конечно очень важно исследовать все возможные альтернативы — только после этого можно быть уверенным в теории. Очень интересно, если удастся найти нечто разумное.

Вопрос в том, как исследуются альтернативы. Если человек делает это



А. Линде, 1989

честно, как, например Валера Рубаков, это очень полезная деятельность. А если человек просто делает карьеру на альтернативных теориях, это порой выглядит удручающе. Например, люди, занимающиеся альтернативными теориями, говорят: «Мы уже всё решили». Им указывают на конкретные ошибки. Через год они, слегка подправив модель, говорят: «Мы опять всё решили». И так далее. Самое плохое в этом то, что таким образом отворачивается от науки молодежь — наблюдая подобный цирк,

позиции отвратительно! Но пока на горизонте не видно ничего, что бы могло составить реальную конкуренцию. Кстати, еще один важный момент. В отличие от альтернативных моделей, в теории инфляции не важно, через что проходит Вселенная перед тем, как раздуться. Это может быть стадия сжатия некой предшествующей вселенной. Это может быть обычная космологическая сингулярность — инфляция стартует от состояния, близкого к планковскому, независимо от того, откуда последнее взялось.

Естественно, в теории есть неясные места. Никакая версия инфляции не идеальна. Основные проблемы начинаются при приближении к самому началу — к планковским масштабам. Но эти проблемы носят общий характер — как шить гравитацию с квантовой механикой; какова роль теории струн? Мы привыкли работать в классическом времени, а как с ним работать в условиях квантовой гравитации в режиме, когда все часы и линейки немедленно ломаются, и говорить о «времени», когда родилась Вселенная становится трудно?

— Наконец, благодаря WMAP и «Планку» дошло дело до того, что данные позволяют выбирать между разными версиями инфляции. Найдут ли все-таки гравитационные волны и на каком уровне?

— Не так давно делались ставки, что отношение амплитуды гравитационных волн к амплитуде скалярных возмущений, обозначаемое как r , будет найдено на уровне 15%. Есть несколько вариантов теории, которые предсказывают отношение r на уровне $\sim 10^{-3}$.

— Так это ровно то, что называл Алексей Старобинский для своей модели — полпроцента!



Проект обложки будущей книги

легко прийти к заключению, что вся наука такова. Получается так, что одни занимаются физикой, а другие — обустройством социальной ниши.

Конечно же, нельзя исключать, что вдруг появится нечто, более мощное, чем теория инфляции. В этом случае я был бы первым, кто это приветствовал. И уж точно лучше не отсиживаться в кустах, подобно Остапу Бендеру, когда их догнал настоящий автопробег. Я бы чувствовал себя в подобной

— Да, но тут не только его модель, что само по себе является удивительным. Например, Михаил Шапошников с Фёдором Безруковым придумали хиггсовскую инфляцию, где инфлатоном выступает поле Хиггса, но не просто так, а имея неминимальное взаимодействие с гравитацией. Их модель совершенно не похожа на модель Старобинского. А предсказание дает точно такие же. И не они одни. Например, мы с Ренатой Кал-

лош тоже пробовали строить разные потенциалы на основе супергравитации и нашли огромный класс теорий с такими же предсказаниями. Может быть, в этом странном факте заключена какая-то важная подсказка, которую мы пока не понимаем?

— Дойдут ли наблюдатели до этого уровня?

— Возможно. Причем, скорее, на наземных установках. Их преимущество перед космическими экспериментами — возможность неограниченного наращивания. Появились новые деньги — поставили новые приемники в дополнение к старым — точность возросла. Правда, подавляющее большинство суперструнных моделей инфляции дает вообще безнадежно малый вклад гравитационных волн — ниже порога регистрации любого мыслимого эксперимента.

Что касается данных «Планка» — с ними связана довольно драматическая история. Простые и наиболее естественные модели инфляции говорят, что реликтовое излучение должно быть с хорошей точностью гауссовым... Тем не менее, существуют модели инфляции с несколькими взаимодействующими друг с другом полями, где гауссовость нарушается. Людей, занимающихся такими моделями, много — это достаточно широкая социальная ниша.

В какой-то момент пошли слухи, что команда WMAP намерила отклонение от гауссовости. Народ из вышеупомянутой ниши взбодрился. Я позвонил одному из членов команды, он сказал, что слышит такое впервые, — никаких отклонений они не видят. Мы, затаив дыхание, ждали результатов «Планка». Жили, как на вокзале, — пока не было ответа наблюдателей, рот был заткнут. Наконец в марте прошлого года космологические результаты «Планка» были опубликованы. Практически никаких отклонений от гауссовости, предсказания простейших моделей инфляции подтверждены.

Люди, занимающиеся сложными моделями инфляции, были несчастны. А для нас — как будто плотину прорвало! Значит, можно ничего не бояться и продолжать заниматься тем, что представляется наиболее красивым и естественным.

— Так, пожалуй, это и есть главный результат «Планка» на данный момент. В остальном — только уточнения относительно WMAP.

— Согласен, это и есть главный результат.

P.S. На этом интервью завершилось без пафосно закругляющегося конца, поскольку оба устали — Андрей устал говорить, а автор, принципиально не пользующийся электронной записью, устал воспринимать и фиксировать сказанное закорючками на бумаге.

P.P.S. Интервью было взято до объявления результатов по обнаружению гравитационных волн экспериментом BICEP2 в Антарктиде (см. ТрВ-Наука, № 150). Вот что Андрей написал вдогонку: «Недавние результаты полученные на установке BICEP2 рядом с Южным Полюсом показывают, что амплитуда гравитационных волн может оказаться очень большой, вплоть до $r = 0,2$, близко к тому, что предсказывают простейшие варианты хаотической инфляции. Если эти результаты подтвердятся, то это достижение будет сопоставимо по значению с открытием бозона Хиггса. Но пока еще рано подводить итоги. Нужно провести независимую проверку и понять причины разницы в результатах BICEP2 и предыдущих попыток найти сигнал от гравитационных волн. Одно несомненно: мы живем в эпоху великих космологических открытий!» ♦



А. ГОРСКИЙ

Сон разума

Сергей Нечаев, докт. физ.-мат. наук, в.н.с. сектора математической физики ФИАН, Directeur de Recherche au CNRS, прислал в редакцию такое письмо:

Доктора физ.-мат. наук, ведущего научного сотрудника ИТЭФ, зав. лаб. теоретической физики Александра Горского уволили 16 апреля 2014 года за «прогуль» из Института теоретической и экспериментальной физики. На мой взгляд, по степени идиотизма это решение могло бы конкурировать, например, с предложением отобрать музыкальные награды у Валерия Гергиева за то, что он небрит.

Физикам и математикам нет необходимости объяснять, кто такой Александр Горский — его имя прекрасно известно за пределами об-

ласти квантовой теории поля и физики высоких энергий. Для людей, работающих в других областях науки, думаю, достаточно сказать: Саша является автором (и соавтором) ряда классических работ, а многие его ученики работают в ведущих мировых физических центрах Америки и Европы.

Гегель сказал, что история повторяется дважды: первый раз в виде трагедии, а второй раз — в виде фарса. Однако, похоже, что в этот раз фарс вновь оборачивается трагедией. В 30-е годы прошлого века человека вполне можно было уничтожить,

инкриминировав ему рытье тоннеля от Бомбея до Лондона. Степень абсурдности аргументации для тоталитарной Системы того времени не имела никакого значения. Симптомами поведения Системы нынешней являются потеря рефлексии и игнорирование причинно-следственных связей. Если одного из ведущих российских физиков выгоняют из Института, в котором он проработал почти всю свою жизнь, создав там замечательную школу, и Система это спокойно переваривает, значит она глубоко больна.

В течение нескольких последних лет Александр Горский (вместе с бывшим руководством ИТЭФ) пытался создать на базе Института международный научный центр, построенный по образу Institute for Advanced Study (Принстон), Isaac Newton Institute (Кембридж) или Poincaré Institute (Париж). К сожалению, новому руководству ИТЭФ, патронируемому членом М. Ковальчуком (ИТЭФ имел несчастье попасть под эгиду Курчатовского центра), эта инициатива не пришлась по душе. Более того, директором ИТЭФ докт. техн. наук Ю. Козловым делаются попытки свернуть ряд теоретических направлений, в которых позиции ИТЭФ традиционно являются одними из самых сильных в мире. Саша активно возражал против такой политики. Чем закончилось противостояние теперь известно: Александр Горский, являющийся, кстати, председателем оргкомитета почетной премии им. Померанчука, которой удостоивались великие физики, уволен из ИТЭФ. Ящик Пандоры открылся. «Сон разума рождает чудовищ». Думаю, увя, ждать этих чудовищ осталось недолго. ♦

В королевстве кривых зеркал

Михаил Шифман, докт. физ.-мат. наук, профессор Университета штата Миннесота (США), лауреат премии им. Померанчука (2013), прокомментировал увольнение А. Горского так:

...Саша Горский — один из небольшого числа оставшихся в ИТЭФе действительно активных теоретиков, т.е. не тех, кто имитирует (или даже уже не имитирует) работу, а кто вкладывает в нее душу, всё свое время и талант. Из тех, кто ей живет. 20 лет назад он мог бы уехать на Запад. Но не уехал. Мысль о том, что он принесет больше пользы, обучая студентов в Москве, грела

его. Истинная причина увольнения, конечно, не та, что изложена в записке ниже, а то, что Саша — честный человек и не боится сказать, что думает. Ну а кому нынче нужны честные люди в королевстве кривых зеркал...

См. текст служебной записки, представленной А. Горским, здесь: <http://trv-science.ru/2014/04/21/gorsky>

Нужно препятствовать проникновению «мертвечины» в научную работу

Публикуем заметку А. Горского, опубликованную 10 февраля 2014 года и обновленную 18 апреля.

Успех в науке достигается людьми, а не приборами.

П.Л. Капица

Мы обещали перед Новым годом попробовать оценить ситуацию в ИТЭФе. Сделать это, с одной стороны, будучи пессимистом, исключительно просто, всего одним словом. Выбор состоит только в использовании нормативной или ненормативной лексики.

Если попытаться быть оптимистом, что подразумевает готовность и, надеясь, способность искать решение в любой ситуации, то стоит понять, что еще возможно сделать при нынешнем положении дел. Мы неспроста вспомнили цитату Капицы, прямо скажем, не самого неудачливого ученого. Сейчас, на примере ИТЭФа, предприняты экстраординарные усилия по опровержению его утверждения. Что из этого получается — а мы видим собственными глазами.

История ИТЭФа трех последних лет — это история борьбы со всем живым, что в нем было, хотя банальная логика подсказывала бы прямо противоположное действие. Борьбы со всем живым, до смешного, даже

живых ящериц в лаборатории Окштейна попытались заморозить. Мы уже много раз пытались пояснить, почему это происходит, поэтому длинные комментарии уже ни к чему. Речь идет о простом профессионализме управленцев, которого, увы, нет. Про Курчатова лишней раз вспоминать не хочется. Когда принимают учителей в хорошие математические школы, проводят тест, смысл которого — понять, способен ли учитель работать в ситуации, когда ученик умнее его.

Точно такой же тест проводят в крупных компаниях при назначении высших руководителей. В противном случае, учитель или управленец автоматически будет работать на уничтожение того, чего он не понимает и, соответственно, не принимает. Именно это и произошло с ИТЭФом. Захватывать новые территории и эффективно ими управлять — вообще говоря, две разные профессии. Что чувствуют люди, которые за три года довели институт, который создавался и поддерживался несколькими поколениями талантливых людей, до катастрофического состояния — нам неведомо. Но, как известно, в искусстве самооправдания люди достигают немислимых высот.

Водораздел проходит по границе результат — блеф. ИТЭФ, «заточенный» еще со времен атомного проекта на получение результатов, имел некоторый иммунитет перед навязыванием блефа как нормы, но насколько хватит этого иммунитета — сказать трудно. Модель, которую нам предлагается принять в качестве базовой, можно оценить здесь (<http://defense-network.livejournal.com/163827.html>). Шутка, что «наличие ученых в ИТЭФе мешает нормальной работе администрации», уже давно перестала быть шуткой, а стала руководством к действию.

В сложившейся ситуации нужно препятствовать везде, где это возможно, проникновению «мертвечины» в научную работу. И попытаться добиться того, чтобы, после неизбежного окончания управленческого коллапса в институте, новому поколению молодых людей, увлеченных научной работой, было бы к кому подойти в ИТЭФе.

А. Горский
saveITEP.org

Впервые опубликовано на https://sites.google.com/site/veitep/together/p_saveitep_blog1/2014

Заявление ученых ИТЭФ

Мы, ученые и сотрудники Института теоретической и экспериментальной физики, глубоко возмущены и оскорблены актом произвола — увольнением из ИТЭФ А.С. Горского.

Горский — воспитанник теоретического отдела ИТЭФ, вся его сознательная жизнь связана с нашим институтом, здесь он вырос из подающего большие надежды студента в выдающегося ученого, руководителя лаборатории теоретической физики, основанной И.Я. Померанчуком. Горский по праву и с честью исполняет обязанности председателя жюри Премии Померанчука, которой награждены отечественные и зарубежные гранды теоретической физики. Собственные работы Горского хорошо известны и признаны в мире, им уже выращены и сейчас воспитываются многочисленные ученики — главная надежда научного процветания нашего института в будущем.

Горский всегда честно и открыто заявляет о своей позиции и расхождении во взглядах и методах с представителями новой администрации ИТЭФ, благодаря ему в значительной степени сохранен научный потенциал и авторитет Института в нашей стране и в мире.

Увольнение Горского под надуманным предлогом является глубоко несправедливым и выглядит как сознательная провокация, направленная против налаживания нормальной научной жизни в ИТЭФ, как начало нового витка напряженности, способного окончательно уничтожить институт в качестве конкурентоспособного на мировой арене отечественного центра науки и образования.

Во избежание никому не нужного обострения обстановки в ИТЭФ мы требуем от руководства Курчатовского НИЦ:

1. Вмешаться в сложившуюся ситуацию и безотлагательно отменить возмутительное решение об увольнении А.С. Горского.
2. Отозвать из ИТЭФ присланного с неизвестными целями г-на Горчакова, чья деятельность способствует нагнетанию напряженности и распространению вируса бюрократии и неэффективности по всем уровням управления в ИТЭФ.
3. Восстановить нормальную деятельность Ученого Совета ИТЭФ как основного органа, ответственного за научную и кадровую политику института и обеспечивающего его научное самоуправление.
4. Сформировать ученый совет путем выборов научными сотрудниками из ученых, удовлетворяющих минимальным квалификационным требованиям, и исключить из него представителей администрации, не имеющих научной квалификации.
5. Возобновить контрактную систему и принять другие необходимые меры для предотвращения окончательного развала научного ядра института.
6. Резко увеличить поддержку студентов и научной молодежи, заморозить ставки для их приема на работу, обеспечить привлекательность ИТЭФ для молодых ученых, в том числе проходящих стажировку за рубежом.
7. Ограничить действия ненаучной администрации сугубо хозяйственными вопросами, обязав ее делать все необходимое для создания нормальных условий работы для научных сотрудников.

Принято единогласно на совместном открытом заседании секций ИТЭФ №№ 1 и 2 ИТЭФ, 17 апреля 2014 года

В Ученый совет ИТЭФ

В связи с тем, что Ученый совет не защищает интересы ученых ИТЭФ (увольнение А.С. Горского), мы выходим из его состава.

Т.А. Аушев, М.И. Высоцкий, Р.В. Мизюк, В.А. Новиков

Дорогие друзья и коллеги!

Я хочу выразить искреннюю признательность вам за слова и письма поддержки. Рад, что мне выпало работать вместе с вами в нашем замечательном институте, который десятилетиями, по праву, считался национальным достоянием. Именно ответственность перед вами и ваше доверие поддерживали меня в трудные минуты. Эти чувства никуда не исчезли и сейчас.

Так исторически сложилось, что события в ИТЭФе разворачиваются чуть раньше, чем во всей стране. Почему — не знаю, может быть, место такое. Липкое безумие проникло в ИТЭФ уже 3 года назад. Теперь мое увольнение — один из первых случаев такого рода, поэтому все должны быть готовы к тому, что это повторится в других местах. Должны быть готовы правильно и адекватно на это реагировать.

История провокации и моего увольнения описана в моей служебной записке, и нет смысла ее повторять. Своё отношение к ситуации в ИТЭФе в целом я изложил в недавней заметке на сайте [saveitep](http://saveitep.org) (см. слева. — *Ред.*). А обсуждать особенности ментального здоровья некоторых руководителей российской науки, наверное, здесь не место.

Все мы не лишены фантазии, а потому представим себе, как в некотором царстве, в некотором государстве жил-был институт, название которого история умалчивает. Однажды директор института пригласил к себе ведущего лабораторией, название которой трудно припомнить, и состоялся

между ними такой разговор. «Здравствуйте», — сказал директор. «Добрый день», — ответил ему ученый. «Давно нам стоило познакомиться», — сказал директор. «Наверное», — ответил ученый. «Сколько нужно вам платить, чтобы вы замолчали?» — сразу же спросил директор. В ответ ученый удивленно вскинул брови. «Назовите вашу сумму, но пусть она будет достаточно разумна», — сказал директор. Ответа не последовало, и разговор перешел на другую тему.

Тут и сказке конец, а каждый волен сам пофантазировать, есть ли научное будущее в некотором царстве у институтов с подобными руководителями...

У меня давно уже не было иллюзий, но иногда безнадежное дело заканчивается успехом. Все три года я пытаюсь быть максимально конструктивным.

В первый раз я оказался у нашей проходной и прошел в ИТЭФ будущий дипломником МИФИ в 1982 году, а в четверг, 17 апреля 2014 года, по приказу Горчакова, меня не пустили на территорию ИТЭФ, где я должен был прочитать лекцию студентам МФТИ. Не хочется, чтобы круг замкнулся таким причудливым образом перед воротами института.

Я надеюсь, что ИТЭФ найдет в себе силы, чтобы выжить, и я сделаю всё от меня зависящее. Не стоит унывать. Жизнь продолжается, и после черных полос обычно бывают белые.

Искренне ваш
Александр Горский

19 апреля 2014 года

О вредной еде

Сергей Белков



В одной небезразличной мне стране, где вместо ГМО внедряют ГТО, скоро примут закон об «органическом земледелии». Наподобие того, что уже есть во многих «цивилизованных» странах. Знаете, это такой подвид сельского хозяйства, позволяющий забить на науку и добиться небывалого за всю историю развития цивилизации снижения урожая. Интернет и СМИ уже наполнены радостными высказываниями политиков, министров, депутатов, представителей общественных объединений и членов различных союзов. Они уверены, что наша еда станет здоровой, конкурентоспособной на мировом рынке и вообще всё станет просто замечательно. Я не разделяю этих иллюзий и считаю, что наше государство совершает очередную ошибку. Огромную ошибку, за которую нам всем должно быть стыдно.

Ведь это очень неоднозначная технология. И начало она берет у тех стран, которые в разгуле толерантности даже однополые браки разрешили. «Проталкивают» ее, причем в транснациональные компании-монополисты, выдающие Россию лишь как территорию, но не ценящие нашу культуру и скрепы. Зарабатывающие миллиарды долларов, щедро проплачивающие лоббистов на всех уровнях. Почему, не спрашивая нашего волеизъявления, они хотят пичкать нас и наших детей непроверенной едой, которая к тому же дороже обычной? Неужели золотой телец для них важнее здоровой улыбки ребенка?

Давайте разберемся, так ли это хорошо, «органическая еда». Начнем с того, что «органическое» сельское хозяйство — это настоящая беда для крестьянина. Подумайте сами. Почва, на которой выращивают «органические растения» без удобрений, быстро становится бесплодной, и на ней перестает расти даже пырей. Для восстановления жизнеспособности требуется часто несколько лет. Вернуть плодородие быстро и научным методом фермер не может, так как монополия система «органической» сертификации не разрешает ему это делать под угрозой отзыва лицензии.

Фермеры, осмеливающиеся выступить против этой несправедливости, лишаются права выращивать еду и зачастую преследуются в судебном порядке. Без возможности удобрять свои поля, они вынуждены распахивать новые и новые земли. Иногда они распахивают их в государственных заповедниках и вдоль береговой линии, разрушая целостность уникальной природы. Но чаще они разоряются, уходят в город на заработки или даже бросаются с обрыва, не в силах заплатить долги банкам. Такова суровая реальность.

Нам говорят, что в органическом сельском хозяйстве не используют пестициды, гормоны роста, антибиотики, удобрения! Но ведь этого не может быть в принципе. Все существующие сорта растений и породы животных выведены в условиях современного сельского хозяйства. Они попросту не могут жить без всей этой «химии», как не может алкоголь без этилового спирта. Выращивать их без «химии» — это всё равно что готовить чай без воды. И это — тоже риски. Мы не знаем, как изменится геном кукурузы, если ее не поливать гербицидами и не колоть удобрениями. А вдруг она из-за недостатка минералов, ошалев от голода, запустит защитные эволюционные механизмы и приобретет новые признаки? Например, научится жить вообще без удобрений или охотиться на людей? Вот росляка на болоте в условиях дефицита минералов научилась же охотиться на жуков? Кто же мешает кукурузе мутировать в триффиду? Не знаете ответа? Может лучше не рисковать, пока не узнаете наверняка? Вопросы, вопросы...

Кроме того, пыльца такой «органической», устойчивой к недостатку удобрений кукурузы, может переопылить диких родственников. В результате они своими початками вытеснят из природы березу, ясени и грибы-трутовики. А трутовики, между прочим, играют важную роль в переработке неживой органической материи и вообще являются частью пищевой цепочки. Если трутовиков станет очень много, то они начнут перерабатывать наши дома. Если слишком мало — то мы можем погибнуть под количеством трухи. Природе нужен баланс, а вы со своей «органикой» можете его нарушить с непредсказуемыми последствиями.



Нам говорят, что это безопасно? И вы этому верите? Нам говорили, что курить не вредно. Нам говорили, что радиация безопасна. Нам продавали героин в виде лекарства от кашля. Нам прописывали талидомид от

депрессии. Вам не надоело постоянно быть обманутыми? Пусть кормят детей своим «органическим» продуктом. Уже сегодня статистика по болезни Альцгеймера, аутизму и многим другим заболеваниям, выросшим за последние годы, позволяет заподозрить неладное.

Но всё, что мы слышим вместо правды — это лживое «нет доказательств». А откуда им взяться, если все исследования фактически запрещены производителями? Нет вообще ни одного кратковременного исследования, не говоря уже о нор-

Нам говорят, что «органическая» еда полезнее и питательнее! А между тем бабочки, которых кормили «органической» свеклой, умерли от голода. В корчах. Колорадские жуки, известные своей неприхотливостью, отказываются кушать органическую землянику. Среди мышей, которым в глаза кололи свежесжатый сок «органических» абрикосов, 3% ослепли и 97% умерли от сепсиса. Коровы, которых кормили ботвой от «органического» картофеля, получили



не только в морали и обмане потребителя. Производство таких удобрений непременно наносит непоправимый вред природным экосистемам. В одном исследовании установлено, что если корова наступит на зайца, она его убьет с вероятностью 84% (CI 75...93). За сутки одна полноценная корова при хорошей погоде может наступить на 548 зайцев. При этом навоза, полученного от этой коровы в течение года, достаточно для удобрения не более, чем 1,28 сотки картофеля. Это не говоря о том, что корма для коровы надо где-то выращивать и, в свою очередь, удобрять навозом.

Надеюсь, даже неспециалисту понятно, какой реально непоправимый вред может быть нанесен популяции зайцев выращиванием органической картошки в рамках одного лишь приусадебного участка. А в масштабах страны? А не только для зайцев?

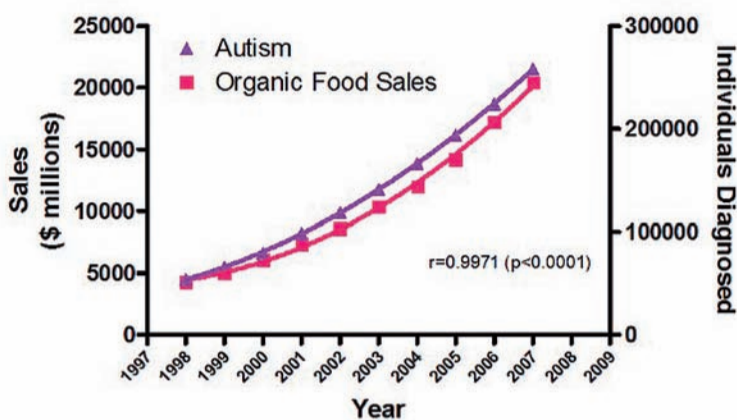
Кто-то, возможно, посчитает меня мракобесом. Скажет, что я торможу науку и сельское хозяйство. Это очень легко, отмахиваясь от очевидного и навешивая ярлыки. Хихикайте, напыщенные самоучки. Я стерплю. Главное, чтобы вам сами потом не стало стыдно, чтобы ваши усмешки не вышли боком. Но я считаю, что, пока существуют риски, пока они не исследованы, а безопасность на 100% не доказана — мы должны подождать. Мы не имеем права рисковать здоровьем будущих поколений.

Я, впрочем, не против выращивания «органики» в научных целях. Сажайте картошку, кукурузу, говядину или даже пырей. Но не в открытом грунте. Не в Калужской области, где живут мои папа с мамой. Не в Ивановской и Рязанской, где похоронены мои дедушки с бабушками. Выращивайте свою позорную «органическую» еду в закрытых теплицах, где-нибудь в Сибири, подальше от людей и за высоким забором с колючей проволокой. Проводите там свои бесчеловечные опыты. На себе проводите.

А мы пока подождем и посмотрим на всё это дело со стороны. Ради детей, родившихся и еще не успевших, нам спешить некуда. В России пока еще много не используемых земель, на которых можно выращивать нормальную, вкусную, полезную и безопасную еду. Например генномодифицированную.

Рис. О. Добровольского

The real cause of increasing autism prevalence?



Sources: Organic Trade Association, 2011 Organic Industry Survey, U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs, Data Analysis System (DANS), OMB# 1820-0043. "Children with Disabilities Receiving Special Education Under Part B of the Individuals with Disabilities Education Act"

мальных, хотя бы на 12 поколениях грызунов. Ученых, которые пытаются провести такие исследования, под надуманными предлогами увольняют с работы, отзывают у них статьи и устраивают на них травлю. Вот почему для вывода на рынок одного фармацевтического препарата компании-производителю требуется 10 и более лет, и затраты на исследования безопасности составляют миллиарды долларов, а с «органической» едой всё оказывается так просто? Вы не находите это странным?

А нам все говорят, что от «органики» никто не умер. Пока не умер! Первые, пробные стандарты «органики» были описаны лишь в 1972 году. Реально понимание проблемы пришло намного позже. Так, в США только в 1995 году разрешили продавать «органическую» еду. При этом производителей обязали проходить обязательную сертификацию и размещать на продукте специальную информационную этикетку. Лишь в 2002 году это произошло в Европе. До этого производители с чистой совестью могли обманывать потребителя, скрывая от него информацию. Менее, чем два десятка лет люди едят такую пищу. Мизерный, смешной срок! Мы не знаем и не можем знать, как «органика» отразится на здоровье наших потомков, и не включит ли она запрет на размножение в следующих поколениях!

повреждения ЖКТ. Нам говорят, оправдываясь, что мыши и коровы — это еще не люди. Да, не люди. Но я не хочу повторить участь мышей или коров из эксперимента. А вы хотите?



Нам говорят, что «органическая» еда является экологически чистой, но это неправда. Это — легенда. Это специально придумано жадными монополистами. Даже само определение «органическая» украдено ими у прекрасной науки — органической химии. Это рекламный ход, делающий, по задумке, еду более привлекательной и создающий имидж «чистоты». Реальный вред для экологии тщательно при этом скрывается на всех уровнях.

Посмотрим, например, на так называемые разрешенные «органические» удобрения. За красивой вывеской «органические» на самом деле кроются отходы жизнедеятельности живых организмов. Эти «отходы» попадают в растения, а затем к вам на стол. Вы бы стали добровольно есть то, что однажды уже съела корова или свинья? Причем проблема здесь

БЫТИЕ НАУКИ

Заявление по поводу увольнении докт. физ.-мат. наук А.С. Горского из ИТЭФ

Члены Клуба 1 июля и Комиссия общественного контроля в сфере науки выражают возмущение увольнением из ИТЭФ доктора физико-математических наук, руководителя лаборатории теоретической физики Александра Сергеевича Горского.

А.С. Горский является всемирно признанным физиком-теоретиком, автором более 100 научных работ, с индексом Хирша 28. Под его руководством воспитаны замечательные молодые специалисты. Мы рассматриваем изгнание из ИТЭФ выдающегося активно работающего ученого, находящегося на пике своей научной карьеры, как продолжение общей линии Курчатова НИЦ на планомерное уничтожение ИТЭФ в качестве одного из лучших научных и образовательных центров России.

Мы требуем от директора Курчатова НИЦ члена РАН М.В. Ковальчука отменить решение дирекции ИТЭФ об увольнении А.С. Горского и обеспечить ему нормальные условия для дальнейшей работы в ИТЭФ.

www.saveras.ru/archives/8886

КОНСПИРОЛОГИЯ

Повезет ли известному полярнику?

Артур Николаевич Чилингаров — известный полярник. Он неоднократно покорял Арктику и Антарктику. В очередной раз он мужественно борется с природной стихией во льдах Северного полюса [1]. Однако Чилингарову-ученому всё никак не удается заработать приставку «ведущий». Он трижды участвовал в конкурсе грантов Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых ... или, по-простому, в конкурсе мегагрантов. В четвер-

тый раз его заявку не допустили до конкурса, отклонив по формальным критериям [2].

Какие подводные камни мешают доктору географических наук, член-корреспонденту РАН Артуру Николаевичу Чилингарову покорить эту стихию? Может быть, почти полное отсутствие научных публикаций в журналах, индексируемых WoS? [3] Или кто-то намеренно ставит палки в колеса исследованиям русского севера? Возможно, скоро мы получим ответ на этот вопрос.

Российский научный фонд объявил конкурс на создание новых научных лабораторий [4]. Лаборатории будут создаваться не абы как, а только по четырем приоритетным направлениям, одно из которых — «комплексные научные исследования Арктической зоны» [6].

Правда и в этот раз требование по наличию публикаций у руководителя лаборатории может оказаться непреодолимым торосом. Будем следить и болеть всей душой.

Алексей Иванов

- [1. http://echo.msk.ru/news/1303390-echo.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter](http://echo.msk.ru/news/1303390-echo.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter)
- [2. http://www.p220.ru/home/news/item/66-protocol-4-2](http://www.p220.ru/home/news/item/66-protocol-4-2)
- В базе данных находится две публикации, одна в виде вводного слова конференционного сборника, другая — статья в популярном англоязычном издании.
- [4 http://rscf.ru/node/685](http://rscf.ru/node/685)
- [5. http://rscf.ru/node/741](http://rscf.ru/node/741)
- [6. http://goo.gl/SHA0Se](http://goo.gl/SHA0Se)

6 марта 1917 года, когда в Европе и по всему миру происходило побоище, называемое теперь Первой мировой войной, Альберт Эйнштейн — человек, которому для многих предстояло стать символом ученого своего столетия, написал следующие строки: «Как могло случиться, что эпоха, столь любящая культуру, могла оказаться так чудовищно безнравственной? Всё больше и больше убеждаюсь, что милосердие и любовь к ближнему — ценнее и выше всего остального... Весь наш хваленый технический прогресс, да и вся наша цивилизация подобны топору в руках невменяемого человека».

Всего лишь двумя годами ранее он завершил и опубликовал свой шедевр — общую теорию относительности, но в то же самое время судьбы культуры и мира глубоко волновали его.

В те же годы на другом конце света близкий друг Эйнштейна — философ и врач Альберт Швейцер, работая в душных помещениях больничных построек далекого африканского поселка, задумывается над причиной наблюдаемого им упадка культуры и происходящих событий.

В 1916 году его, гражданина Германии, французские колониальные власти возмущают под стражу. Тогда же он начнет работу над описанием идей, проливающих свет на природу тех «высоких» чувств, которыми тогда (впрочем, как и сейчас) обосновывалось насилие. «Швейцер напоминал об истинной идее патриотизма, который призван считать своей высочайшей задачей непрерывное развитие чисто человеческих элементов в жизни нации; который должен искать величия в самых высоких идеалах человечества, а вовсе не в преувеличенном представлении о внешней славе и силе. Патриотизм этого рода уверяет национальное чувство контролировать разум, морали и культуры» [1].

Эти размышления он продолжит в лагерях для интернированных в Гарезене и Сан-Реми, а позже — в родном Эльзасе. Их итогом станет книга, повествующая о том, что утрата нравственного — этического — начала, отрыв от него европейской культуры, доминирование частных интересов над универсальными принципами человечности привело к началу саморазрушения европейской цивилизации [2].

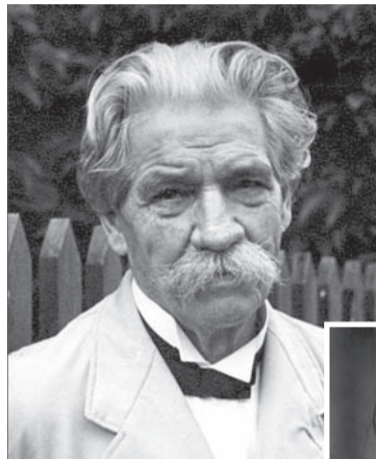
К сожалению, мир не усвоил преподанного ему тяжелого урока. Национализм, реваншизм, милитаризм, убежденность в своем превосходстве над другими, игра личных и экономических интересов, моральное оправдание насилия — всё это осталось с

Язык науки — язык мира и добродетели

Аспирант экологического факультета Российского университета дружбы народов **Святослав Горбунов** в своей статье напоминает о вкладе Альберта Эйнштейна и Альберта Швейцера в антивоенное движение.

ним, и, быть может, еще более в нем укоренилось.

Позднее в своей речи (при получении Нобелевской премии мира за 1952 год) Швейцер скажет: «После Второй мировой войны положение оказалось необычным, ибо мир не наступил. Лишь в договорах, которые носят характер перемирия, ей положен



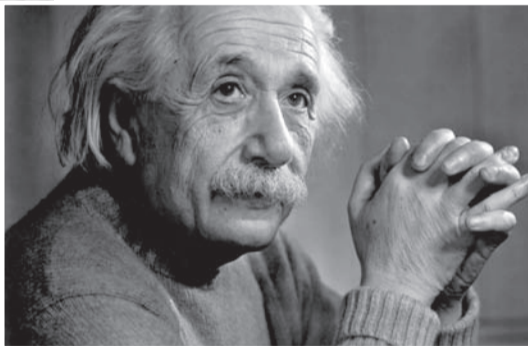
конец. И только потому, что мы неспособны даже на маломальски удовлетворительную реорганизацию дела, нам приходится довольствоваться заключенными от случая к случаю перемириями. И никто не знает, к чему они могут привести» [3]. Это было правдой.

Но кроме того в сознании выдающихся умов того времени укоренилась мысль о недопустимости оправдания насилия какими-либо выгодами или идеями. Как известно, следующая война, опалившая мир, была столь же ужасной. Эйнштейн покинет Германию в 1933 году. Швейцер, вернувшись в Европу в январе 1939 года, после своего шестого визита в Африку, ощущает близость новой войны и через 12 дней, по инерции доехав до родных мест, отправляется в обратный путь к своему рабочему месту между водой и девственным лесом Габона.

Пройдя наблюдателем через годы смуты и ужаса, за которыми ему и его современникам пришлось наблюдать, Эйнштейн напишет: «Считаю первопричиной пугающего ухудшения эти-

ческого поведения людей механизацию и дегуманизацию нашей жизни. Это губительный побочный результат развития научного и технического мышления. Наша вина! Я не вижу выхода из этого бедственного положения. Человечество остывает скорее планеты, на которой живет» [4-5].

Швейцер же скажет: «Стало очевидным, что война в наше время — это катастрофа. Нельзя упускать ни одной возможности, чтобы избежать ее. При этом надо прежде всего помнить о моральных принципах. В двух последних войнах мы были виновниками жестокостей и бесчеловечности. А в последующие войны на нас будет лежать еще большая вина. Но они не должны произойти. Ужасы, пережить все всеми нами, должны пробудить в нас стремление к жизни без войн...



Всё способное сохранить мир должно быть немедленно использовано и приведено в действие» [3].

Оба ученых не остались безучастными к судьбе мира и человечности. Как известно, письмо об ускорении разработки атомного проекта, написанное Эйнштейном Рузвельту, легло на него тяжелым грузом лично воспринимаемой ответственности, которую он связывал с этим поступком. Знал об этом и Швейцер. Тем активнее и настойчивее оказалась их деятельность в борьбе за мир, подкрепленная совестью и пониманием ценности мира.

Пагоушское движение, основанное Альбертом Эйнштейном, Бертраном Расселом и многими другими известнейшими учеными, стало историческим примером их солидарности. Примером, существующим до сих пор. «Мы обра-

щаемся к вам как люди к людям: помните свое человеческое начало и забудьте об остальном» [6], — гласит документ, известный нам сегодня как «Манифест Эйнштейна — Рассела». Эйнштейн подписал его 16 апреля 1955 года, за два дня до своей смерти [8]. Альберт Швейцер тоже продолжил свою борьбу с человеческой ненавистью друг к другу до самых последних дней. Множество раз он обращается к жителям планеты с призывами к миру. За несколько дней до своего ухода совместно с Лайнусом Полингом и большой группой ученых, лауреатов Нобелевской премии, он подпишет обращение к главам держав с требованием прекратить войну во Вьетнаме.

Это обращение, как и все предыдущие, тут же станет известным во всем мире. Таковы были эти ученые, таковы были эти люди. Их голоса слышали. Их голоса слушали.

«Я понимаю, что не сказал ничего нового о проблеме мира. Но с полной уверенностью могу утверждать, что решена она будет лишь тогда, когда мы, исходя из устоев морали, отвергнем войну, ибо она делает нас виновниками бесчеловечности. В то время, в котором мы живем, каждая демонстрация духа, какой бы слабой она ни была, имеет свое значение, ибо если огонь вспыхнет, то он сможет зажечь горячее, которое само по себе не воспламенится. А это горячее — добрые, гуманные чувства, которыми наполнены сердца людей, и мы можем надеяться, что оно воспламенится» [3], — так закончит свою нобелевскую речь Альберт Швейцер. «В конечном счете основой всех человеческих ценностей служит нравственность» [9], — соглашался с ним Альберт Эйнштейн.

Два ученых: физик и «гуманитарий». Два мыслителя, два Нобелевских лауреата, два человека, посвятивших свою жизнь науке и человечеству. Оба они стали для нас символами нравственной ответственности ученых за судьбу нашего общества. Их пример вдохновляет многих.

Но каждому из нас доступна эта простая «роскошь». Роскошь небез-

участного, личного отношения к обстоятельствам и окружающим людям. И эта роскошь не измеряется масштабами личности или известности, она измеряется искренностью и чистотой дел и мыслей. Каждый из нас может поделиться ею даже в самые сложные времена, прислушавшись к своей совести, своему разуму и своему опыту. «Как мало на свете тех, у кого подлинно есть глаза и сердце. Однако именно сила решит, удастся ли уберечь человечество от того отчаянного положения, которое слепое большинство, судя по всему, считает сегодня идеалом», — указывает в своем знаменитом письме А. Эйнштейн [7].

Язык науки в действительности является языком мира и добродетели. Об этом мы обязаны помнить. «Нельзя разочаровываться в человечестве, ведь мы и сами люди», отмечал Альберт Эйнштейн [7]. Чем объемнее становятся наши знания, тем более значимой становится личность ученого. Чем сложнее обстоятельства, тем выше может быть его моральный авторитет. Чем сильнее сгущается мрак, тем более ярким нам кажется свет от зажженной свечи.

Сокращенная версия статьи, полная версия см. на сайте TrB-Наука.

1. Носик Б. Швейцер — М.: Молодая гвардия, 1971.
2. Швейцер А. «Упадок и возрождение культуры. Культура и этика (Verfall und Wiederaufbau der Kultur. Kultur und Ethik)».
3. Геттинг Г. Встречи с Альбертом Швейцером. / Пер. с нем. В. Шапиро. Худ. Д. Аникеев. — М.: Главная редакция восточной литературы издательства Наука, 196.
4. Дюкас Э., Хофман Б. Альберт Эйнштейн как человек. / Пер. с англ. А. Н. Лука Доступно по адресу: <http://lib.ru/MEMUARY/ZHZL/einstein.txt>
5. Письмо, написанное 11 апреля 1946 года. Цит. по [4].
6. Борисов В. Исторический пример солидарности ученых <http://trv-science.ru/2013/12/24/istoricheskijprimer-solidarnosti-uchenykh>.
7. Эйнштейн А. / Письмо стороннику мира / Эйнштейн А. Мир, каким я его вижу / Пер. с англ. А. Бродоцкая, 2012 — М.: АСТ, 2013.
8. Кроме него свои подписи под манифестом поставили нобелевские лауреаты Макс Борн, Перси Бриджмен, Фредерик Жолио-Кюри, Герман Мёллер, Лайнус Полинг, Сесил Пауэлл, Бертран Рассел, Хидеки Юкава, а также Джозеф Ротблат и тесно сотрудничавший с Эйнштейном профессор теоретической физики Варшавского университета Леопольд Инфельд.
9. Письмо, написанное 24 марта 1954 года. Цит. по [4].

«Наука должна быть свободной»



Сергей Дмитриев, старший научный сотрудник НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ рассказывает о старте сбора денег на поддержку весьма противоречивого, но пока необходимого проекта для российских ученых.

Проект Sci-Hub — известный всем ученым как в нашей стране, так и за рубежом пиратский сервер для скачивания полнотекстовых статей — обратился к пользователям с просьбой о помощи [1]. В последние месяцы сайт работал с большими перерывами. Авторы выложили на сайте обращение, в котором объяснили причину перебоев проблемами с хостингом: на сервер постоянно жалуются издания — держатели авторских прав скачиваемых статей (в обращении они в шутку названы «злыми капиталистами»), и приходится то и дело менять провайдера.

В итоге авторы приняли решение разместить сервер на таком хостинге, которому «никакие жалобы капиталистов ни почем», — однако это требует сбора значительных средств. Sci-Hub

призывает пользователей скинуться и собрать необходимую сумму. Авторы обращения пишут об ущербности существующей системы платного доступа к научным статьям и о том, что издательства, узурпировав права на публикации ученых, получают сверхприбыль и препятствуют свободному распространению знаний.

По мнению авторов, стоимость легального скачивания каждой статьи уже достигла порога, при котором она становится непосильной для большинства исследователей не только в нашей стране, но и на Западе, — и в подтверждение приводят тот факт, что представители Гарвардского университета недавно заявили о невозможности платить всё возрастающую цену за статьи [2]. Письмо заканчивается призывом: «Товарищи! Давайте объединимся и все вместе вырвем научное знание из цепких лап капиталистов! Наука должна быть свободной!»

Нужно отметить, что, несмотря на явно незаконный характер деятельности сервиса, к его услугам вынуждено прибегать огромное количество (если не большинство) российских ученых. Sci-Hub особенно популярен у представителей тех наук, в которых отсутствует практика размещения препринтов статей в открытых архивах типа arXiv.org [3], — биологов, медиков, химиков и многих других.

К сожалению, стоимость подписки на электронные версии научных изданий действительно настолько высока, что ее порой не в силах потянуть даже крупные университеты. Тем более, что далеко не всегда администрация научных учреждений имеет правильное представление о том, насколько важен для ученого доступ в полном объеме к самым свежим публикациям своих коллег.

Популярность сайта лучше всего демонстрирует тот факт, что, согласно счетчику поступивших платежей,



АВАТАРКА САЙТА НА СТРАНИЦЕ Sci-HUB в ВКОНТАКТЕ

который размещен на сайте, за сутки после публикации объявления удалось собрать всю сумму в 10 тыс. долларов! С учетом того, что в объявлении содержится призыв переводить суммы порядка 10 долларов, можно предположить, что в акции по сбору средств приняли участие уже около 1000 человек.

Поскольку на сайте нет англоязычной версии объявления, то деньги, по всей видимости, переводят в основном отечественные ученые. И хотя это далеко не первый случай, когда наше сообщество демонстрирует консолидацию, все-таки одно дело — сбор не-

скольких тысяч подписей под каким-нибудь очередным обращением к властям (которым сейчас уже никого не удивишь) и совсем другое — добровольные пожертвования реальных, пусть и небольших, денег. Эта акция — хороший повод задуматься о проблеме налаживания легального доступа к полным текстам статей в наших научных организациях.

1. www.sci-hub.org/
2. www.theguardian.com/science/2012/apr/24/harvard-university-journal-publishers-prices
3. <http://arxiv.org>

Антимикробная скорлупа

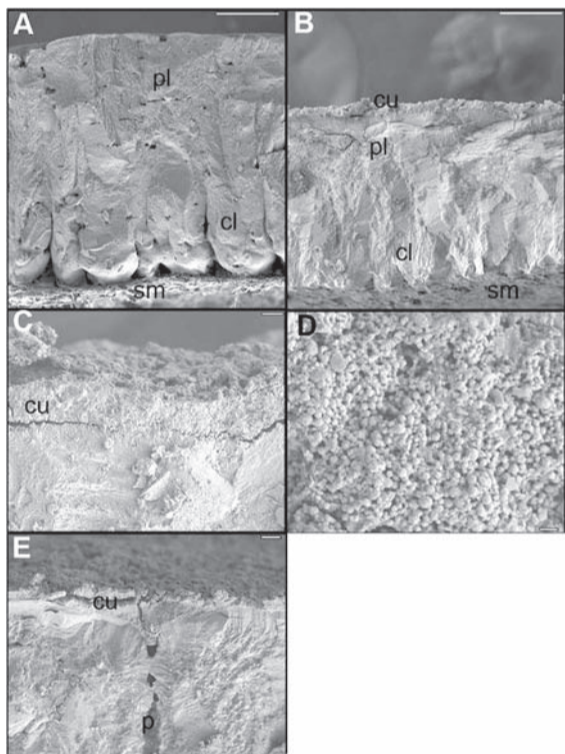
Наталья Резник



Кустарниковый большеног (www.asisbiz.com)

Птичий эмбрион в яйце не защищен от опасностей внешнего мира. Скорлупа пронизана порами, и через них к птичьему зародышу поступает не только воздух, но и микробы. Птицы стараются поддерживать в гнездах постоянные температуру и влажность, оптимальные для развития яиц, но эти же условия благоприятны для размножения бактерий, в том числе патогенных. Попадая на яичную скорлупу, бактерии колонизируют ее и проникают внутрь. И хотя яйцо снабжено средствами защиты, инфекции — одна из основных причин гибели невылупившихся птенцов.

Теоретически наибольшей опасности подвергаются птицы семейства сорных кур, они же большеноги (Megarodiidae), которые откладывают яйца в компостные кучи. Вот уж где патогенным микробам раздолье. Однако доля инфицированных яиц у сорных кур удивительно низка, например у кустарникового большенога *Alectura lathami* она составляет всего около 9%.



Электронные микрофотографии скорлупы куриного яйца (А) и яйца большенога (С-Д). Слой наносфер фосфата кальция обозначен буквами cu. На фото Е видно как наносферы закрывают пору в скорлупе (р). Источник фото [1].

Эта особенность заинтересовала исследователей из университета Акрона (University of Akron), США, австралийского Университета Гриффита (Griffith University) и французского Университета Дю Мен (Université du Maine). Ученые предположили, что яйца *A. lathami* обладают мощной системой антибактериальной защиты.

Классическое защитное средство — антимикробный белок лизоцим, однако в яйцах кустарникового большенога его концентрация оказалась практически такой же, как в куриных. Следовательно, разгадку надо искать не внутри, а снаружи яйца. Исследователи сравнили скорлупу куриных яиц и яиц большенога. Как показала электронная микроскопия, скорлупа яйца *A. lathami* в полтора раза тоньше, чем куриного, но у нее есть дополнительный внешний слой толщиной 16-17 мкм, сложенный из наносфер, образованных фосфатом кальция. Эти наносферы диаметром около 340 нм затыкают часть пор.

Шероховатая поверхность яиц большенога гидрофобна, вода на ней образует шарообразные капельки, которые не скатываются со скорлупы. Исследователи отмечают, что подобными свойствами обладают и лепестки розы: вспомните, как сверкают на них капельки росы. Яйца большенога в компостной куче не радуют нас подобным зрелищем, одна-

ко, поскольку вода их скорлупу не смачивает, то и пленки не образует. Бактерии не живут на сухой поверхности, и у них мало шансов заселить скорлупу и проникнуть внутрь яйца.

Действительно, клетки кишечной палочки и синегнойной палочки *Pseudomonas aeruginosa* налипают на скорлупу куриных яиц в значительно большем количестве, чем на скорлупу яйца большенога, и быстрее проникают сквозь нее. Эксперименты показали, что риск заражения синегнойной палочкой для куриных яиц на 88% выше, а кишечной палочкой — на 68% выше, чем для яиц *A. lathami*.

А вот золотистый стафилококк *Staphylococcus aureus* в обоих случаях к скорлупе почти не прилипает. Возможно, дело в том, что у этой грамм-положительной бакте-



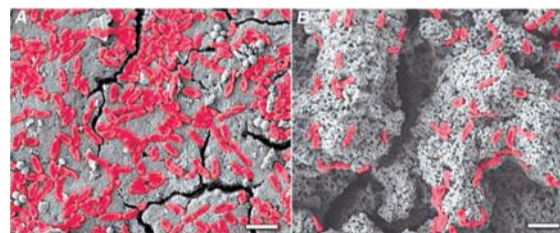
Шероховатое яйцо *ALECTURA LATHAMI* (WIKIMEDIA.ORG)

рии нет выростов-пилей, с помощью которых можно прикрепиться к поверхности, а у грамм-отрицательных кишечной и синегнойной палочек есть.

Итак, скорлупа яиц кустарникового большенога надежно защищает зародыш от инфекции. По мнению исследователей, тут важна и структура поверхности, и материал, из которого она образована. Поверхностный слой яичной скорлупы *A. lathami* состоит из фосфата кальция. Это редкость для птиц, у большинства видов скорлупу образует фатерит — растворимая форма карбоната кальция. Фосфатная скорлупа обнаружена только у большого фламинго, поганки, большой цесарки и глазчатой курицы в 70-80-х годах прошлого века.

Авторы одного из исследований предположили, что такая поверхность позволяет избежать микробной колонизации, но не проверили свою гипотезу. Фосфат кальция, в отличие от фатерита, нерастворим в воде, поэтому структура скорлупы не нарушается, если яйцо попадает под дождь или оказывается в грязи. Кроме того, бактерии и грибки, которые в изобилии «водятся» в компостных кучах, плохо растут на скорлупе из фосфата кальция, она для них несъедобна.

Существуют наблюдения, согласно которым наносферы из карбоната кальция покрывают скорлупу яиц ушастого баклана *Phalacrocorax auritus*, императорского пингвина *Aptenodytes forsteri*, фрегата *Fregata*



Клетки *P. AERUGINOSA* на поверхности скорлупы куриного яйца (А) и яйца кустарникового большенога (В) после трех часов инкубации в суспензии бактерий. Источник фото [1].

minor, молотоглава *Scopus umbreta* и кукушки-ани *Crotophaga ani*. Большая часть этих видов откладывает яйца в сырых местах, богатых для микробов. Возможно, наносферы в данном случае образуют гидрофобную антимикробную поверхность, но никто пока не исследовал этот вопрос, не сравнивал зависимость структуры яичной скорлупы от среды обитания.

Таким образом, особенности строения яичной скорлупы некоторых птиц могут стать прообразом антимикробных материалов. Ученых ждет большое поле деятельности.

1. Liliana D'Alba, Darryl N. Jones, Hope T. Badawy, Chad M. Eliason, Matthew D. Shawkey. «Antimicrobial properties of a nanostructured eggshell from a compost-nesting bird», *J Exp Biol*, 2014, 217:1116-1121, doi:10.1242/jeb.098343

Вопрос ребром

Ирина Левонтина



13 апреля в городке Краматорске случился захват административного здания, который был заснят на видео: <http://youtu.be/qmxBj-sU2rig>. Ролик, как теперь говорят, взорвал Интернет — зеленый человек там кричал: «Мы с вами приехали, мы за вас, на поребрик отойдите». Против лингвистики не попрешь: кто теперь поверит в самооборону Донбасса? Питерский дончанин-то. Известно, что *поребрик* бывает в Петербурге (причем это дежурный пример питерской речи, как и, например, *парадное* или как *булка* в значении белый хлеб), а также в Карелии, Владимире, Екатеринбурге, Норильске и Новосибирске [1].

Разумеется, всерьез сделать вывод об участии российских спецназовцев на основании одного словоупотребления невозможно. Мало ли, что там у этого человека в анамнезе: может, он детство провел с питерской бабушкой или няней, вот слово и прицепилось. Просто в ситуации, когда всё, в общем-то, и так понятно, это напоминание анекдот про американского шпиона, которого почему-то всё время разоблачали в вологодской глубинке, — а в финале выяснялось, что он негр. Ну, кстати, и случае с языком непосредственные ощущения не стоит недооценивать.

Скажем, в песочницу приходит женщина с ребенком и говорит тому: *Бери свои пАски*. Разве не хватит вам, если вы коренной москвич, этой фразы, чтобы уверенно предположить, что женщина приезжая? И скорее всего, вы окажетесь правы — потому что в Москве говорят *формочки* и *куличики* и никогда москвичи не используют в этих значениях слово *паска* (по происхождению — то же, что Пасха; тут, кстати, замечательно это смешение пасхи и кулича). Да и вообще не используют, разве что знают такой предмет как *пасочница* — но это не для песочницы.

Шум по поводу этого *поребрика* поднялся невообразимый: шуточки, демоти-ваторы, плакаты, лингвистические дискуссии. В считанные дни у этого слова появилось и новое значение: *поребриками* стали называть тех, кого в Крыму звали *зелеными человечками* (*Поребрики незаконно подключили российские телеканалы*).

Но сразу же посыпались возражения, в том числе от коллег-лингвистов: да нормально всё в Донбассе с *поребриком*, Гугл вам в помощь, филологи доморощенные. Сложилась любопытная ситуация — пишут тамошние обитатели: я, мол, в Краматорске родился-учился, в Горловке у бабушки лето проводил, в Славянске пиво пил, в Донецке на танцы ходил — ну не слышал я ни о каких *поребриках*, *бордюры* у нас! А в ответ: ничего не знаем, анализ яндекс-запросов говорит другое [2].

Нет, у нас нет *поребриков*, пишет мне коллега из Славянска Вадим Овчаренко — преподаватель филологического факультета Донбасского государственного педагогического университета. Он рассказал мне еще интересную вещь: у них после появления знаменитого ролика все стали обсуждать этот *поребрик* — потому что резануло. Я попросила его поговорить со знакомыми, спросить сначала так: как называется длинный брусок, ограничивающий тротуар, а если это не *поребрик*, то знают ли они вообще такое слово. Конечно, знаю! — ответил ему один из коллег. Я же читаю лингвистические статьи!

Сейчас всё легко проверяется, авторитетно сообщил мне знакомый, прислав очередную выдачу на запрос *поребрик купить в Харькове*. Но в том-то и дело, что это иллюзия. Полезные и простые технологии чреватые, однако, ложным чувством легкой доступности знания. Ну вот в данном случае мы имеем результат, явно противоречащий тому, что получается при непосредственном обращении к носителю языка. Это объясняется следующим. Бывает *поребрик* как обиходное слово, а бывает *поребрик* номенклатурный. В частности, полно *поребриков* в прайслистах на стройматериалы, в жаргоне дорожников и кладбищенских работников, иногда у архитекторов.

Например, в одном из ГОСТов (*Камни бетонные и железобетонные бортовые [3] бортовой камень* расшифрован как *бордюр дорожный, поребрик садовый*). Разница, впрочем, не указана. Встречается также и представление о том, что *бордюр* и *поребрик* — два разных способа укладки: *поребрик* на ребро, а *бордюр* плашмя. Но не поручусь, что такое понимание сколько-нибудь широко распространено. То есть, очень возможно, что человек закупает *поребрик*, а спотыкается о *бордюр*.

Кстати, в разных местах в обиходном языке бывает еще *бровка* [4]. Что до языка номенклатурного, то тут у *поребрика* своя география, совершенно не совпадающая с распространенностью *поребрика* в обиходном языке. Например, почему-то продают *поребрик* очень активно в Ростовской и Белгородской областях. Но их житель запросто может этого слова так никогда и не услышать — как человек, не пользующийся прачечной, может за всю жизнь не узнать выражения *фасонное белье*.

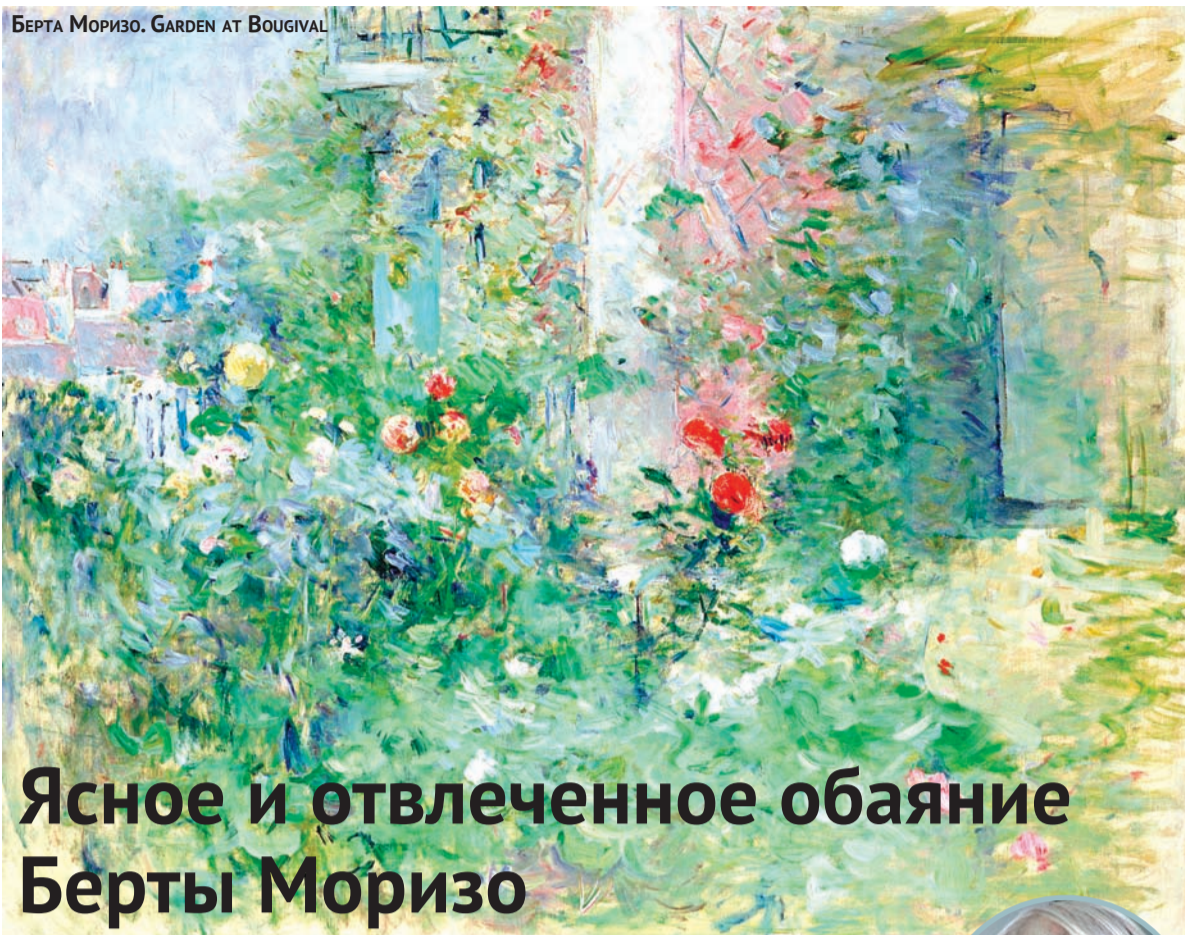
С чем наш случай с *поребриком* можно сравнить? Вот есть такая вещь, как *чайный бокал*. В Москве этот предмет назовут *кружкой*, но во многих других местах — *бокалом*. При этом если набрать в Яндексе: *чайный бокал купить в Москве*, — выскочит огромное количество сайтов интернет-магазинов, набитых картинками разноцветных фаянсовых кружек с подписью *бокал чайный*. Человек со стороны мог бы сказать: ну вот, не выдумывайте, говорят в Москве *чайный бокал*. Но мы же знаем, что не говорят. Мне рассказывала подруга, как она веселилась, в первый раз столкнувшись с таким словоупотреблением — явно приезжая соседка по палате в роддоме жаловалась: *Целый бокал кефира выпила, а стула всё нет*.

Я совсем не хочу сказать, что не надо пользоваться инструментальными методами. Просто не так в лоб. Лингвист Александр Пиперски проанализировал ареалы распространения слова *поребрик* несколько более изощренным способом: «В пилотной версии Генерального интернет-корпуса русского языка (ГИКРЯ) есть 16 подкорпусов текстов из ЖЖ с надежной региональной привязкой. Объем этих подкорпусов — от 5 до 45 млн словоформ; они охватывают 14 регионов России и 2 региона Украины (Донецкая и Киевская области). Хотя бы один раз слово *поребрик* встречается в 13 подкорпусах, но если просматривать примеры, в большинстве случаев это металингвистические рассуждения об особенностях русского языка в Петербурге».

Далее он отмечает, что «реально слово *поребрик* употребляется только в 3 из этих 16 регионов: разумеется, в Санкт-Петербурге, а также в Свердловской и в Новосибирской области (видимо, в первую очередь в областных центрах — в Екатеринбурге и в Новосибирске, — но для проверки этого мало данных). В 11-миллионном корпусе текстов из Донецкой области слово *бордюр* встречается 14 раз, *поребрик* — ни разу. То же самое можно проверить по расширенному поиску Яндекса. Блоггер, вводя *поребрик* и задавая город — например, Краматорск или Донецк. Видно, что *поребрика* там нет».

А Вадим Овчаренко из Славянска написал мне: *Всё, я нашел книгу, в которой впервые встретил слово поребрик. Это чудесное фэнтези «Многорукий бог дал-лайн» Святослава Логинова. 20 лет назад. «Шооран открыл глаза и понял, что остался жив. Он сам не заметил, когда перескочил невысокий каменный поребрик, ограничивающий мокрый оройхон, и теперь у него под ногами была сухая твердая земля пограничного оройхона».* Надо ли говорить, что несложный гугл-помощь показывает, что писатель Святослав Логинов — из Ленинграда.

1. <http://community.lingvo.ru/goroda/dictionary.asp?word=754>
2. <http://wordstat.yandex.ru/#1/regions?map=ua&type=map&words=поребрик>
3. www.vansib.ru/gost/1.php
4. <http://forum.lingvo.ru/actualsearch.aspx>



Ясное и отвлеченное обаяние Берты Моризо

Ревекка Фрумкина

Те, кто не сразу вспомнит это имя, скорее всего, видели Берту Моризо на известной картине Эдуарда Мане «Балкон» (1868): Моризо сидит слева.

Мане избегал профессиональных натурщиков и попросил Берту Моризо, с которой он к этому времени уже был знаком, ему позировать. Пока Мане работал над «Балконом», Моризо в сопровождении матери регулярно приходила к нему в мастерскую. К этому времени Берта Моризо успела не только избрать путь профессионального художника, но дважды выставиться в «Салоне».



Эдуард Мане. Портрет Берты Моризо. 1872 год

В дальнейшем Моризо и Мане связывала не только тесная дружба, но и родство: в 1874 году Моризо вышла замуж за брата Эдуарда Мане, Эжена, а в 1878-м у них родилась дочь Жюли. Брак с Эженом Мане был удачным: будучи тоже художником, он, тем не менее, оставил живопись и посвятил себя профессиональным заботам жены и делам семьи.

Берта Моризо родилась в 1841 году в Бурже, в семье крупного чиновника. Берта приходилась правнучатой племянницей великому Фрагонару. Свое призвание она ощутила достаточно рано; однако Академия живописи для лиц женского пола была заведомо закрыта. Поэтому Берта и ее сестра Эдма занимались у известных художников-педагогов, в том числе учились у Коро писать на пленэре, что для того времени было в новинку.

Коро высоко оценил способности и целеустремленность Берты; более того, он стал бывать в семье ее родителей, что все биографы Моризо отмечают как знак особого сочувствия и веры мэтра в будущее его ученицы.

Обаяние Берты Моризо сочеталось со скрытностью и замкнутостью. При этом она была крайне требовательна к себе и глубоко предана друзьям. В частности, подерживая будущих «импрессионистов», в 1874 году Моризо отказалась выставляться в «Салоне» и в дальнейшем участвовала во всех выставках бывших «отверженных», кроме одной, поскольку в это время у нее родилась дочь.

Дом Берты Моризо был всегда открыт для ее друзей. В 1881–1883 годах «четверги» Моризо стали местом встреч художников и поэтов: Дега, Кайботт, Моне, Писарро, Уистлер, Пюви де Шаванн, Ренуар и Малларме были ее частыми гостями; с Малларме Моризо связывала нежная и глубокая дружба.

Работы Берты Моризо — масло, пастели — написаны в светлых тонах; их намеренная как бы «незавершенность», эскизность заставляет ощущать воздушную среду вокруг персонажей. Ее изображения де-



Берта Моризо. После завтрака. 1881 год

тей и молодых женщин отличаются естественностью, непринужденностью поз, в них нет «красивостей». Среди работ Моризо именно эти картины пользуются наибольшей известностью; она много раз писала свою сестру Эдму, позже — свою дочь Жюли.

Если посмотреть подряд пару десятков работ Берты Моризо, то даже ранний Моне начинает казаться слишком «плотным». Зато его «Бульвар

Капуцинок» (1874) или «Мадам Моне с ребенком в саду художника в Аржантее» (1875), где «воздушность» и плотность переданы наложением маленьких мазков, видишь общность видения импрессионистов, а не общность техники как таковой.

В 1881 году художественный критик Гюстав Жоффруа писал о работах Моризо: «В ее картинах контуры всегда несколько размыты, но всё это живет своей жизнью. Предметы, фигуры, воздух, который их колеблет ... объединены особой, невыразимой гармонией».

Когда рассматриваешь картину Моризо «Сад в Буживале» (1884), особый смысл приобретают строки из ее дневника: «Удержать что-нибудь, даже пустяк — улыбку, цветок, какой-нибудь плод, ветку дерева [...] Нет, это все-таки чересчур».

Берта Моризо умерла в 1895 году от пневмонии, оставив огромное художественное наследство — около 860 работ.

Поль Валери писал о Берте Моризо в статье к ее выставке 1926 года так: «Берта Моризо вся пребывала в своих огромных глазах, чья невероятная сосредоточенность на собственной функции, на своем постоянном усилии придавала ей то постороннее, отдаленное отношение, которое отдалило от нее людей».

Эдуард Мане оставил, по меньшей мере, 11 портретов Берты Моризо. Самому раннему из них, датированному 1872 годом, Поль Валери посвятил восторженные страницы в очерке «Триумф Мане», написанном им в качестве введения к каталогу выставки 1926 года к столетию Мане: «...Портрет, о котором я говорю, — поэма. ...С физической схожестью модели он сочетает неповторимость сочетаний, подобающую необычайной личности, и тем властительно закрепляет ясное и отвлеченное обаяние Берты Моризо». ♦



Нейробиология повседневности

ТрВ-Наука публикует еще одну рецензию на книгу Аси Казанцевой «Как мозг заставляет нас делать глупости» (Corpus, 2014) [1, 2]. Ее автор — Павел Бесчастнов, врач-психиатр, психотерапевт, известный блогер (@jstelazin).



«Если ты не можешь объяснить что-то шестилетнему ребенку, то ты сам этого не знаешь». Знаменитая энштейновская фраза, затертая от бесконечного упоминания. Как и большинство известных афоризмов, это заявление скорее красивое, нежели осмысленное. Разумеется, далеко не всё можно понятно объяснить ребенку. Или, переходя с метафорического языка на обыденный, современная научная картина мира бывает настолько сложна, что ее невозможно пересказать в простых и понятных фразах. Но это не значит, что не стоит и пытаться. И в этом задача хорошего научпопа — занимательно рассказывать сложные концепции.

«Кто бы мог подумать» Аси Казанцевой идеально держит этот баланс. Из этого текста можно выжать сухой научный обзор, с которым хоть сейчас на конференцию или в рецензируемый журнал. Из этого текста можно получить массу баек и забавных историй для необязательного трепа на кухне или за барной стойкой. Он корректен по содержанию, занимателен по форме и растягивается во все стороны. Это именно то, что требуется от хорошей, качественной научно-популярной книги.

Я бы обозначил жанр книги как «нейробиология повседневности». Почему мы делаем то, что мы делаем? Почему мы переедаем и почему так трудно похудеть? Почему теряем голову от любви? Почему впадаем в зависимость, и почему нам сложно от них избавиться? Почему нам бывает плохо, тоскливо, печально, тревожно? Почему наш мозг заставляет нас делать глупости, и зачем ему это надо? По аналогии с известной книгой Дольника «Непослушное дитя биосферы», текст Аси Казанцевой можно было бы назвать «Послушное дитя биосферы». Эволюция — дама циничная и прагматичная и не делает ничего просто так, без какой-либо биологической выгоды. То, как устроена наша голова и то, как мы себя ведем: всё имеет под собой причины.

Люди часто делают глупости, люди часто принимают решения, о которых сами же потом сожалеют, люди часто ведут себя, казалось бы, себе во вред. И этому есть свои причины. Мы на потоке совершаем массу вещей, о которых даже не задумываемся. И существуют заложенные в нас эволюционные механизмы, которые заставляют нас так себя вести. Более того, тот факт, что мы особо и не задумываемся о своем поведении — на это тоже есть причины и наш собственный мозг не просто так прячет психические механизмы в «слепое пятно», подальше от нашего пытливого взора.



Об этом, в первую очередь, книга «Кто бы мог подумать». Обычная повседневная жизнь прямоходящих приматов с точки зрения нейробиолога. Есть много хороших книг, где специалисты интересно и увлекательно рассказывают о своей науке, но очень мало книг, где ученые интересно и увлекательно рассказывают о нас.

Почему мы именно такие, почему мозг у нас устроен именно так, а не иначе, какие нейробиологические причины и закономерности лежат за множеством обыденных и повседневных явлений нашей жизни. Хорошие грамотные тексты на эту тему — редкость даже на мировом рынке нон-фикшн литературы, и книга Аси Казанцевой в этом плане — бесспорная удача, тем более приятно, что принадлежит перу отечественного автора.

Теперь на вопрос «а что бы посоветовали популярного почитать про мозг и поведение?» существует готовый ответ: «Кто бы мог подумать» на сегодняшний день — лучший (если не единственный) текст на тему «нейробиологии повседневности».

1. Ася, пиши еще! ТрВ-Наука, № 151, 8 апреля 2014 года. <http://trv-science.ru/2014/04/08/asya-pishi-eshe>

2. Подробнее о книге см. www.corpus.ru/products/how-the-brain-makes-us-do-stupid-things.htm

Стоять на страже рационального мышления

10 апреля 2014 года в московском кафе «Завтра» в рамках публичных лекций «Полит.ру» состоялась празднование 6-летия нашей газеты. Публикуем два коротких выступления с этого мероприятия.

Борис Штерн, главный редактор: Во-первых, очень приятно, что собралось столько народу, и видеть перед собой столько очень приятных лиц, — сейчас это происходит довольно редко. Здесь же я вижу много авторов «Троицкого варианта», что тоже очень здорово. Ну, а теперь пару слов о политике, а куда от этого денешься. Чтобы уж покончить с этим и больше сегодня к этому не возвращаться.

эта самая политика. ... За прошедший год прошла реформа Академии наук, а сейчас еще наступил «крымнаш». ... Мы будем по-прежнему оставаться вне политики, но у нас, по-прежнему, это будет получаться не всегда, и поэтому надо обозначить свою позицию.

Позиция проста: надо делать противоположное тому, что от тебя требует окружающая жизнь и ге-

найти там побольше авторов. Генеральная линия толкает нас к такой «звериной» серьезности, а мы будем, я думаю, больше иронизировать и ко всему относиться с юмором, в том числе и к самим себе.

Ну что еще, какие вызовы сейчас перед нами ставит жизнь? В ТрВ-Наука у нас всё хорошо, скажем, с физиками и с биологами, но сейчас жизнь требует хороших авторов: со-



Фото О. Окуневой

photo-par Ol. Ok.



Фото О. Окуневой



Фото Н. Деминой



Фото Н. Четвериковой



Фото Н. Четвериковой

С прошлого юбилея, как вы понимаете, произошло много событий, и принцип «Троицкий вариант» — вне политики» не всегда удавался, потому что она лезла во все щели,

неральная линия [партии]. Генеральная линия от нас требует клеймить врагов, а мы будем искать друзей. И на Украине, я думаю, что очень важно продвинуть «Троицкий вариант»,

циологов, психологов и даже психиатров (смех в зале). Я призываю всех, кто здесь сидит, искать таких людей, пытаться к нам их как-то пристыковать.

Это такое железное направление нашей газеты: стоять на страже рационального мышления. Тут мы должны стоять как скала и учить широкий круг людей думать рационально. По-

тому что происходит такая страшная вещь, когда, казалось бы, в том числе, хорошие ученые, вдруг полностью теряют свое зрение нормального ученого и начинают оценивать то, что происходит, подбирая факты с одной стороны, просто как будто человек никогда не слышал, что такое наблюдательная селекция. И это хорошие ученые высокого уровня. Поэтому нам и карты в руки, за это мы должны стоять горой, чтобы человеку, прочитавшему «Троицкий вариант», было бы легче видеть мир ясными глазами со всех сторон. И здесь нужны и физики, и биологи, и математики, и психологи, и психиатры.

— Скажите, пожалуйста, предполагается ли издавать «Троицкий вариант» на английском, французском, немецком и китайских языках,

тематическое моделирование поведения популяции альтруистов, в которую попадают cheaters (обманщики). Если в популяции альтруистов у кого-то случается мутация и тот становится жуликом, то это бьет по этой популяции с дикой скоростью, популяция погибает, и ничего уже не сделаешь.

Мой любимый результат, который был опубликован чуть ли не в Science, отличается от того, что рассказывал Павел. Он говорил о том, что 10% альтруистов могут спасти целую страну эгоистов от разорения. А там результат прямо противоположный. У нас есть альтруисты, cheaters, и мы добавляем некий третий сорт людей — тех, кто следит за порядком. Это те люди, которые готовы отдать часть своего ресурса, чтобы наказать жуликов.

Газета «Троицкий вариант» шесть лет, по-видимому, занимается ровно этим. Помимо просвещения, которое является существенной частью того, что мы пытаемся делать, некая заметная часть работы, включая колонку «Диссернета», про который рассказывал Андрей Ростовцев, — это есть наказание cheaters... Одним из самых сильных комплиментов, которые я



Фото Н. Четвериковой

и рассылать по заграничным странам и библиотекам? Спасибо.

— У нас для этого силенок не хватает, даже для англоязычной версии. В принципе, конечно, мысли такие приходили в голову, но пока нам просто «слабо». Но это не значит, что мы от этого отказываемся. Сейчас, на самом деле, речь идет о другом: о том, чтобы выстоять. Это и есть первоочередная задача — выстоять и расширяться на русском языке, в том числе и в сопредельных странах.

Михаил Гельфанд: ...Я попробую непривычным для себя образом рассказывать не про плохое, а хорошее и прокомментировать обсуждение доклада Павла Чеботарева. Он, отвечая на вопросы, сказал, что одним из направлений изучения альтруизма являются экономические игры и ма-

когда-то слышал, был таким: я случайно услышал, как кто-то кому-то рассказывал про своего начальника, что тот отказался делать какое-то безобразие, потому что решил, что это не спрячешь, а в «Троицком варианте» об этом напишут.

Спасибо всем, кто принял участие в этом празднике, и я надеюсь, что мы еще какое-то время просуществоем.

Авторы пяти лучших вопросов получили бесплатную годовую подписку на издание от имени наших авторов: астронома Владимира Сурдина, преподавателя математики Сергея Рукшина, математика-прикладника Павла Чеботарева, физика Николая Сибельдина и автора комиксов, биолога Елены Павловой.

Видеозапись вечера см. <http://youtu.be/paOE45rQtg>

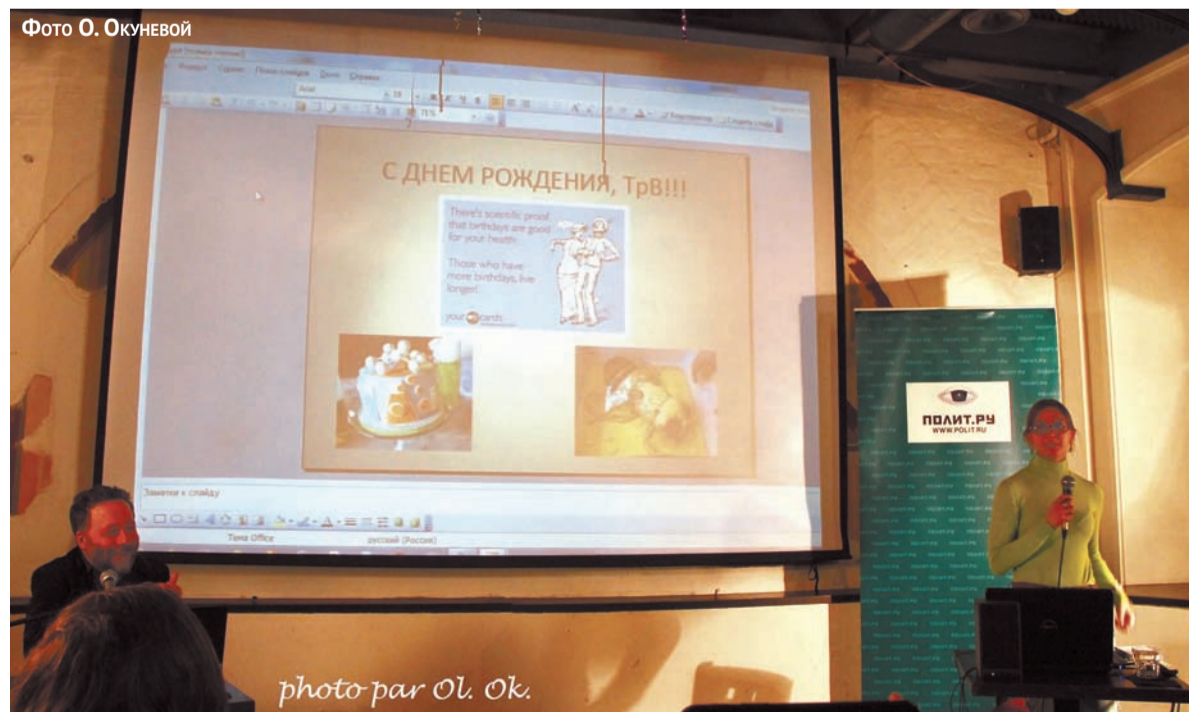
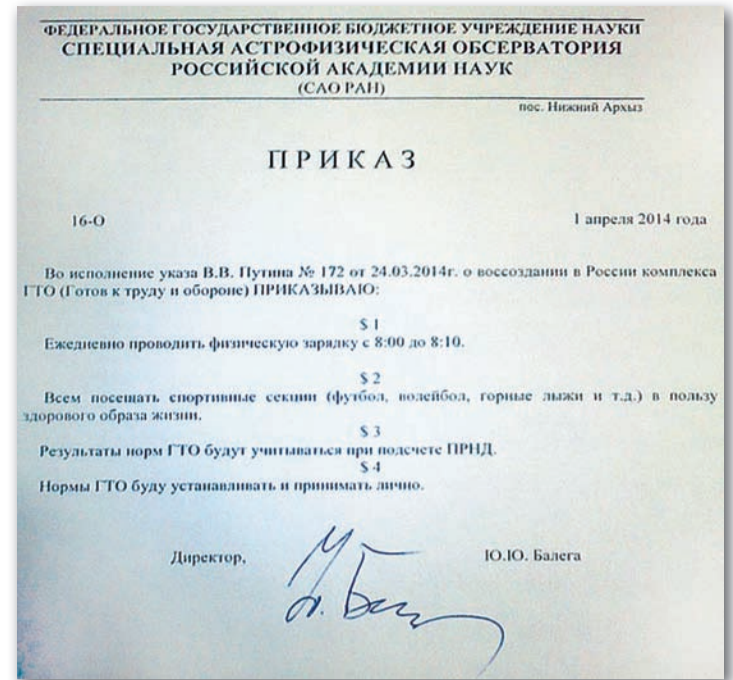
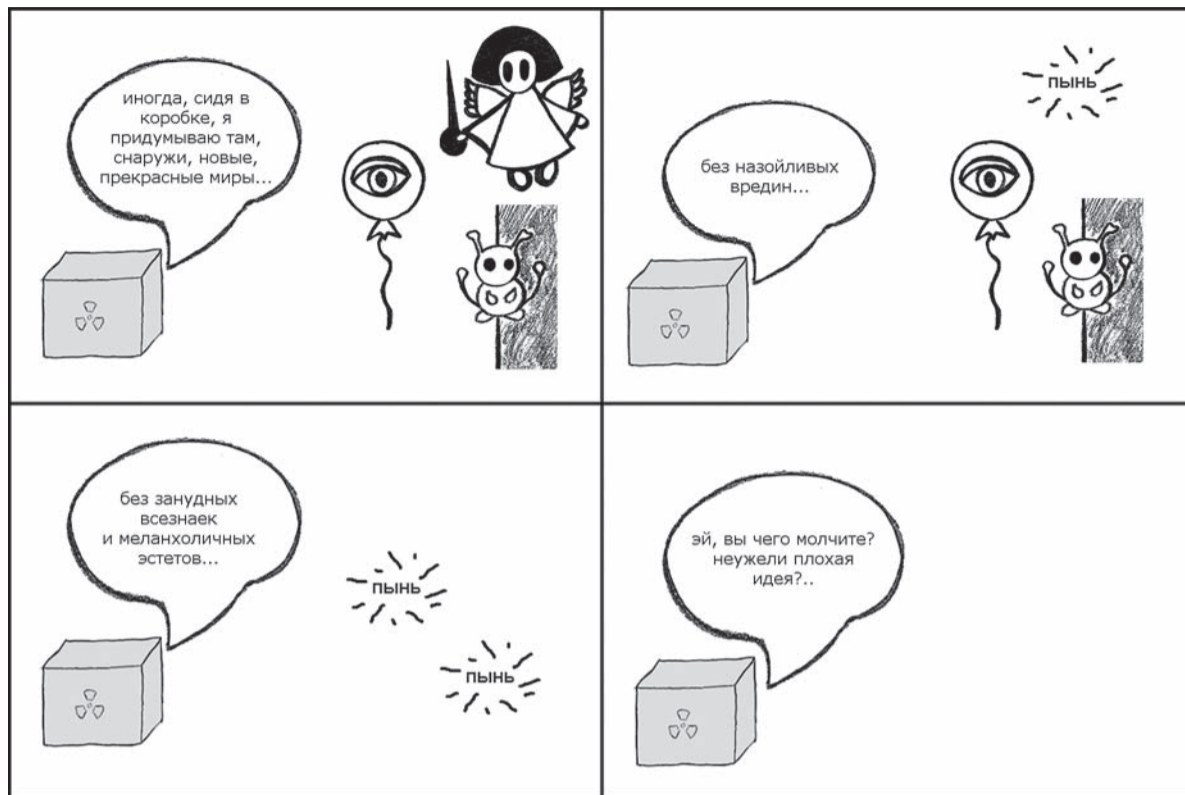


Фото О. Окуневой

photo-par Ol. Ok.

Кот Шредингера, Демоны Максвелла и Лапласа... и их друзья

ТрВ продолжает публиковать научные комиксы Елены Павловой



ОБЪЯВЛЕНИЯ

Уважаемые коллеги!

До 30 апреля 2014 года идет набор в ежегодную Летнюю школу интенсивного обучения «Интеллектуал» для детей, окончивших 7 и 8 класс, интересующихся математикой и естественными науками и готовых к интересной учебе летом. Десятая, юбилейная Школа будет проходить 5–19 июня на базе московской школы-интерната «Интеллектуал». Примерная стоимость путевки 18 тыс. руб. Детям родителей-одиночек и многодетных родителей будут предоставлены скидки (стоимость около 10 тыс. руб.). Возможны делегации из нескольких школьников.

Подробности см. на сайте <http://sch-int.ru/summer/>

ИНФОРМАЦИЯ



Фонд Дмитрия Зимина «Династия» объявляет

Конкурс молодых ученых на участие в конференциях и сезонных школах в области информатики,

проводимых в период с 20 марта по 31 декабря 2014 года

Участники Конкурса: аспиранты, молодые ученые, обучающиеся или работающие в российских высших учебных заведениях и научных организациях, осуществляющие научную деятельность в различных областях **информатики (computer science)**.

Заявка оформляется и подается онлайн с помощью базы данных «Конкурсы» фонда «Династия». Подробная информация об условиях конкурса содержится на сайте Фонда: www.dynastyfdn.ru

ГДЕ НАЙТИ ГАЗЕТУ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

В Москве ТрВ-Наука в настоящее время распространяется бесплатно в ряде институтов и вузов, в Дарвиновском и Сахаровском музеях, в Исторической библиотеке. В связи с закрытием книжного киоска у ст. м. «Чеховская», продаж нашей газеты в Москве нет. Мы работаем над решением этой проблемы.

В Санкт-Петербурге газету можно взять в Санкт-Петербургском союзе ученых (Университетская наб., д. 5, во дворе офис 300) в будни с 10 до 17 часов. Контактный телефон: 328-41-24 (Светлана Валентиновна). Свежие номера ТрВ-Наука можно также получить на вахте в Европейском университете Санкт-Петербурга (eu.spb.ru, ул. Гагаринская, д. 3а).

С этого года ТрВ-Наука распространяется и в Нижнем Новгороде – номера можно взять в холле Института прикладной физики РАН (ул. Ульянова, 46).

Доставка подписчикам в **Троицке** осуществляется Троицким информационным агентством и службой доставки газеты «Городской ритм»: Троицк, ул. Лесная, дом 4а. Тел: (495) 856-64-02 (многоканальный), e-mail: gor_ritm_tr@list.ru.

«Троицкий вариант – Наука» в «Живом Журнале» – <http://trv-science-ru.livejournal.com>
Электронная версия газеты размещается также на сайте «Pressa.Ru. Электронные версии печатных изданий».



Фонд Дмитрия Зимина «Династия» при финансовой поддержке ОСНОВАТЕЛЕЙ КОМПАНИИ «ЯНДЕКС» и содействии

Фонда «Современное Естествознание»

объявляет

Конкурс на организацию учебных курсов в вузах России,

проводимых в период 1 сентября 2014 года по 30 июня 2015 года

Участники Конкурса:

– российские вузы (профильные факультеты), в которых осуществляется подготовка специалистов (бакалавров), магистров, аспирантов по направлениям подготовки, относящимся к таким областям научных знаний, как компьютерные науки, математика и физика, приглашающие для чтения лекций известного ученого и педагога – «приглашенного профессора» (не работающего в вузе-заявителе);

– ученые и педагоги, желающие прочитать свой курс лекций в любом российском вузе в качестве «приглашенного профессора».

Заявки принимаются до 15 мая 2014 года.

Подробная информация об условиях конкурса содержится на сайте Фонда: www.dynastyfdn.ru

Справки о конкурсе: Фонд «Современное Естествознание»

Телефон: (495) 647-6035, 647-2245, факс: (495) 647-2245.

ПОМОЩЬ ГАЗЕТЕ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

«Троицкий вариант» открыт в Сети, он доступен всем знающим русский язык, его читают по всему миру. Мы отказываемся от платной электронной подписки не потому, что у нас много денег, а из принципиальных соображений. Деньги как раз в систематическом дефиците, и мы остро нуждаемся в частных и корпоративных пожертвованиях на поддержку издания. Имена благодетелей при их согласии будут опубликованы на сайте газеты и Scientific.ru. Жертвователю получает справку от главного редактора о размере и назначении переведенных средств.

Основной способ – осуществить банковский перевод на имя нашей автономной некоммерческой организации АНО «Троицкий вариант» по реквизитам, указанным в разделе «Подписка» на этой же странице сайта. Это можно сделать с любой карты, выпущенной российским банком. Для тех, кто пользуется интернет-банкингом, для этого даже не придется отходить от своего компьютера.

Успешно работают каналы пожертвований через Яндекс-деньги **410011649625941** и WebMoney **R274909864337** (см. <http://trv-science.ru/2010/05/25/1286/>). Детали перевода пожертвования можно узнать у директора АНО «Троицкий вариант» Илья Мирмова (miily@yandex.ru), по запросу с рабочего электронного адреса.

Большое спасибо людям, оказавшим нам поддержку, помощь которых составляет вполне ощутимую величину.



«Троицкий вариант»

Учредитель – ООО «Тривант»

Главный редактор – Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора – Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающий редактор – Наталия Демина

Редакционный совет: М. Борисов, Н. Демина, О. Закутняя, А. Иванов,

А. Калинин, А. Паевский, С. Попов, С. Шишкин

Верстка – Татьяна Васильева. Корректур – Елена Фетисова

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52; телефоны: (495) 775-43-35, (495) 851-09-67 (пн., с 11 до 18), e-mail: trv@trovant.ru, info@trvscience.ru; интернет-сайт: www.trv-science.ru.

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации.

Газета зарегистрирована 19.09.08 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719.

Тираж 5000 экз. Подписано в печать 21.04.2014, по графику 16.00, фактически – 16.00.

Отпечатано в типографии ООО «ВМГ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»