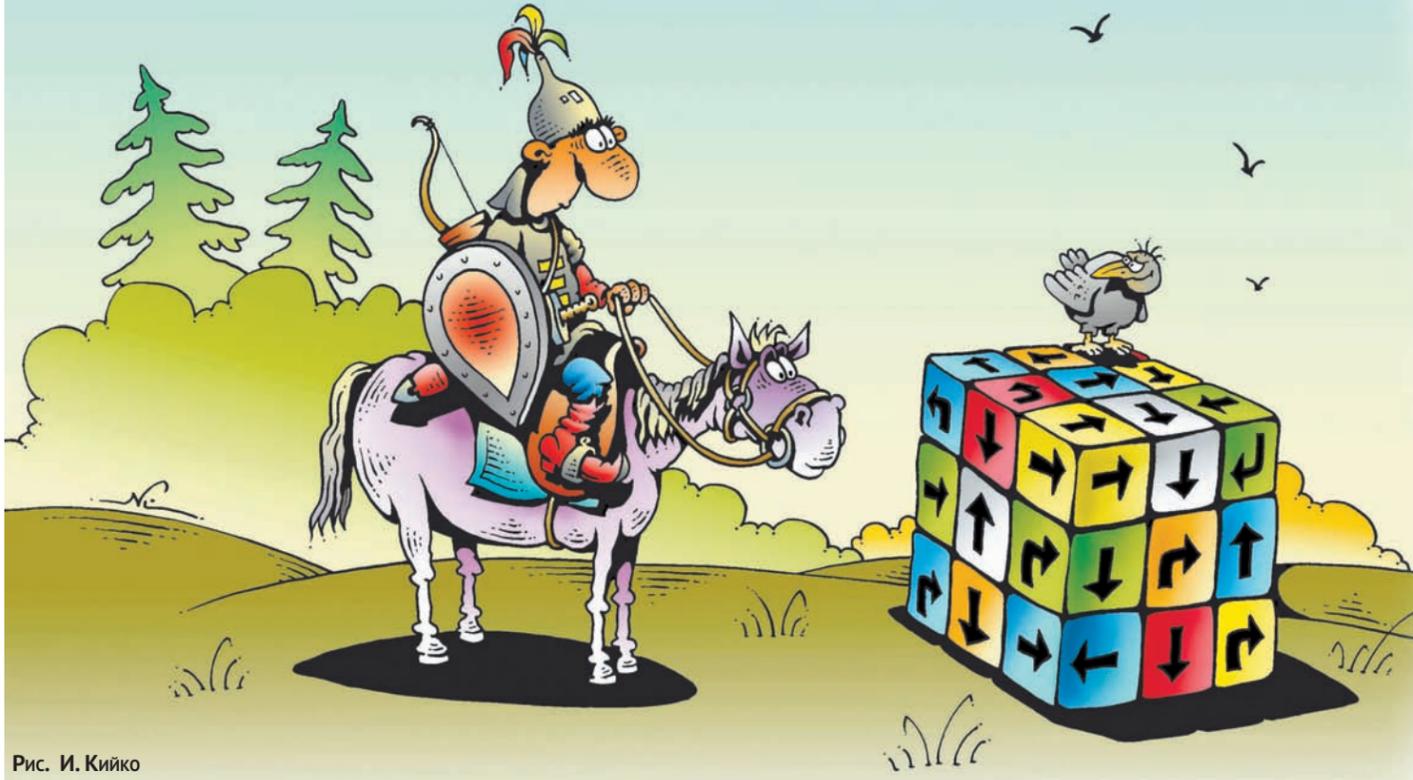


ВЫБОР ПОСЛЕ ВЫБОРОВ



На подходе очередные выборы Президента Российской Академии наук. Предыдущие состоялись пять лет назад. Между ними — довольно извилистая история РАН, включающая как довольно позорные эпизоды, так и акты самого настоящего героизма.

Что произошло пять лет назад? Наиболее сильные отделения Академии поддерживали кандидатуру Фортובה, в частности, физики. Но Президиум горой встал за Осипова, хотя тот баллотировался уже на четвертый срок. И он победил, хоть и с небольшим перевесом. Победил, скорее, как Человек, с Которым Разговаривал Путин, чем сам по себе.

Так или иначе, результат выборов 2008 года привел к потере очередных пяти лет. Конечно, за эти пять лет происходили и позитивные события. Из крупных проектов, например, — начал работать и выдавать научные результаты «Радиоастрон», из административных действий — ряд полезных мер по поддержке научной молодежи, — но в целом продолжалась постепенная деградация, в том числе, самая тревожная — демографическая. Проявлять молодой задор и инициативу теперь вынуждены пенсионеры младшего возраста. Остается спорить: деградация станет необратимой через пять лет или уже стала таковой? Число российских научных публикаций держится примерно на одном уровне уже много лет. Но это не признак стабильности: во всем мире число публикаций растет, причем в развивающихся странах растет стремительно.

Всем ясно, что эту тенденцию надо переломить. Как? В дискуссиях на данную тему по-прежнему просматриваются две партии: «дайте больше денег и руки прочь» и «долой феодализм, дайте ученым самостоятельность и прозрачные принципы финансирования». На страницах ТрВ-Наука доминирует вторая из этих партий. Конечно, деньги нужны, но за деньги любовь не купишь. Наука по своей сути ближе к любви, чем к бизнесу. Науке нужны академические свободы, атмосфера, энтузиазм, чувство достоинства. Эти материи стали исчезать еще в советские времена. Их за деньги точно не купишь, хотя без денег они зачахнут.

А в ответ на реформы — «любовь» вернется? Без них — точно нет, но кроме того нужно что-то еще. Реформы помогут выжить и выйти на приемлемый уровень, но они сами по себе не смогут зажечь научную среду. Для расцвета науки нужна еще общественная атмосфера. И здесь мы упираемся в другой выбор, возможно, самый важный и самый трудный.

Академия наук должна организовывать и проводить научные исследования. Это записано в уставе. А должна ли Академия влиять

на общественную атмосферу, отстаивая ценности Просвещения, борясь с мракобесием, с подлогами и плагиатом, разоблачая лженауку? Напрямую это в уставе не записано, как нигде не записано то, что настоящий ученый должен быть порядочным человеком и Гражданином. Следующий вопрос еще сложнее: а если мракобесие, плагиат и лженаука поощряются властью, как быть?

Именно с этим несколько раз за последние 5 лет столкнулась Академия наук. Самая известная коллизия — «петрикейт». Академики по просьбе спикера Госдумы посетили лабораторию Виктора Петрика и пропели ему дифирамбы на камеру, что стало достоянием гласности. В прессе разразился скандал; Академия наук выглядела очень бледно. Впоследствии возмутилось Отделение физических наук, и в результате демарша физиков была создана специальная комиссия, которая в конце концов вынесла по поводу деятельности Петрика адекватный вердикт. Но пятно на репутации осталось. Потом в продолжение этой истории три академика: Эдуард Кругляков, Евгений Александров и Владимир Захаров — героически сражались с Петриком в судах, выслушивая угрозы и добрые советы уехать за границу с семьей (Александров). Их поддерживали журналисты, но не руководство РАН, которое с самого начала скромно отошло в сторону, возложив неприятное дело на комиссию по борьбе с лженаукой во главе с Кругляковым, которого, увы, больше нет с нами. Академики все-таки победили, похоже, что не только Петрика, но и Грызлова, добавившего себе немало одиозности в ходе данной истории. Значение этой победы, по-моему, еще недооценено.

Менее известная акция, которую могут записать себе в актив академики (опять физики), но не Академия, произошла в прошлом году. Речь о внедрении теологии в вузы. Кампания началась с организации кафедры теологии в МИФИ и грозила развернуться во всю ширь после сошествия председателя Союза ректоров Виктора Садовничего с Патриархом. Речь на нем шла о внедрении теологии в вузы. Кампания началась с организации кафедры теологии в МИФИ и грозила развернуться во всю ширь после сошествия председателя Союза ректоров Виктора Садовничего с Патриархом. Речь на нем шла о внедрении теологии в вузы. Кампания началась с организации кафедры теологии в МИФИ и грозила развернуться во всю ширь после сошествия председателя Союза ректоров Виктора Садовничего с Патриархом.

Тем временем против теологии в вузах возвысило голос бюро Отделения физических наук РАН. Они приняли обращение, касающееся конкретно кафедры теологии в МИФИ, но более широкого звучания. Обращение подписали более девяносто академиков и членкоров, в большинстве — физики, но также несколько человек из других отделений. Среди подписавших были

как выдающиеся ученые, так и обладатели высоких академических постов. Осипов, по свидетельствам очевидцев, был разгневан, но руки в данном случае коротки. С тех пор о кампании по теологизации вузов и о том, что «теология в вузах — культурный императив для общества» (Патриарх) никто ничего не слышал.

И самый последний эпизод, в котором Академия наук пока что выглядит более чем бледно, — диссергейт. Фальшивые диссертации, особенно популярны у чиновников, для науки — болезнь типа проказы. Гниет стержень, на котором держится система квалификационных критериев и стимулов научной работы. Против явления восстали добровольцы. Их поддержало Минобрнауки. А Академия наук? Единственное известное нам высказывание сделал заместитель главного ученого секретаря РАН Владимир Иванов. Дескать, дело сложное, и им должны заниматься специалисты, а не дилетанты (видимо, дилетанты типа профессора Андрея Ростовцева или теорфизика Андрея Заякина). И, дескать, нельзя результаты поиска плагиата выбрасывать в открытую печать.

Более постыдную глупость придумать трудно. Глупость потому, что те, кто добровольно занимается этим, находят многостраничные дословные совпадения в текстах диссертаций с текстами предшественников. Какая нужна специализация, чтобы убедиться в этом? Постыдность высказывания в том, что она один в один повторяет стратегию защиты самих плагиаторов. Будем надеяться, что свое слово на данную тему еще скажут более ответственные представители Академии. А пока — стыдно.

Это примеры того, как политика вторгается на территорию, чистоту которой должны блюсти ученые и их Академия. Мы видим, что в ней есть силы, выражающие противоположные тенденции — лакейскую и принципиальную. Выбор между двумя соответствующими стратегиями Академии наук придется делать вне зависимости от результатов выборов Президента РАН: это вопрос большего масштаба времени. Вообще-то лакейские общественные и государственные институты долго не живут — отваливаются при очередном повороте Истории. А те, что упрямо отстаивают важные для общества ценности живут веками, став национальным брендом, с которым власть ничего не может сделать, даже если институт ей неудобен. Пока Академия выстаивала на поворотах и каким-никаким брендом являлась. Сейчас непонятно. Ближится очередной поворот...

Б.Ш.

В номере

Развитие или тупик?

29 мая состоится очередные выборы президента РАН. Уже точно известно, что у Академии будет новый президент. И, конечно, и сами выборы, и кандидатуры участников — это очередной повод для дискуссии обо всей академической системе нашей науки — стр. 2-3



Академия не должна потерять самоуправление

Подробный отчет о пресс-конференции Владимира Фортובה, одного из кандидатов на пост президента Академии наук — стр. 5



Математика вместо авиации

Интервью с выдающимся математиком Александром Кирилловым — о его приходе в науку и пути в ней. Материал Натальи Деминной — стр. 6-7

На «Марсе» жизнь есть!

Репортаж Александра Хохлова об участии в моделировании высадки на Красную планету — стр. 8-9



Наука по-русски

Наш постоянный автор Лев Клейн поднимает очень важный вопрос — об издании научной литературы на русском языке — стр. 12





Б.Ш. Противостояние Академии наук и министра Ливанова — одна из серьезнейших проблем, которые получит в наследство новый президент РАН. Напомню: Ливанов считает, что РАН — малоэффективная структура и следует постепенно передать институты РАН в университеты. По крайней мере, именно так он выступал еще до назначения на пост министра. Но не знаю, может быть его точка зрения эволюционировала, но недавно он повторил свой тезис о неэффективности РАН, чем вызвал гневный демарш академиков. В чем не прав и в чем прав Ливанов? Правильную ли стратегию защиты избрали академики?



А.Ц. Я не работаю в РАН, поэтому сужу со стороны. Мне кажется, что в споре Ливанова и ПРАН лукавят обе стороны.

Конечно, Президенту РАН стремится говорить не только от имени членов Академии, что с тяжелой можно было бы понять — они этот ПРАН и избрали, — но и от имени десятков тысяч научных сотрудников Академии, которые их на это не уполномочили. Конечно, говоря о защите автономии РАН, академики в значительной степени защищают и закрепляют свою безответственность и исключительность. Конечно, дух затхлости и в Академии процветает, а каждые выборы и распределение финансирования многих (хотя совсем не всех) ПРАНовских программ дают нам новые примеры коррупции, nepotизма и беспринципности. Тут Ливанов в своей критике во многом прав.

С другой стороны, стремление перенести науку в университеты, как это имеет место во многих развитых и догоняющих странах, требует прежде всего, чтобы в этих университетах был сколько-нибудь высокий уровень академической свободы; чтобы в университетах, названных исследовательскими, кроме массовых бесконтрольных и откатных закупок оборудования, были созданы инфраструктура и обстановка, хотя бы отдаленно напоминающая обстановку даже не в американских, но хотя бы в китайских или бразильских университетах. Сюда, безусловно, входит достойная оплата труда профессоров, преподавателей и исследователей, хотя этого совсем не достаточно.

Главная беда всей российской науки, хоть РАНовской, хоть университетской, — чудовищный феодализм, почти кастовая вертикаль, отсутствие конкуренции. В желании самостоятельно и бесконтрольно распределять средства и проводить кадровые назначения, минуя систему независимого рецензирования рефератов, сходятся многие руководители Академии, ректоры, деканы и чиновники МОН, тут они едины и готовы стоять насмерть. При этом оказывается, что в некоторых институтах РАН атмосфера куда более здоровая, чем в ведущих вузах страны. Профессор Константин Северинов, вернувшись из США в Россию, не пошел работать в свою *alma mater*, МГУ, потому что там хуже, чем в Академии, которую он столь ярко, и во многом справедливо, обличает изнутри.

Б.Ш. Я бы добавил, по степени феодализма РАН, по крайней мере в лице ее сильных институтов, существенно уступает не только большинству университетов, но и в особенности Курчатовскому институту, который выстраивается как некая альтернатива Академии наук. Чтобы убедиться в этом, достаточно поговорить с сотрудниками ИТЭФ, да и самого цен-

РАН versus МОН: НОВЫЙ ВИТОК ОТНОШЕНИЙ?

Уже вторые выборы президента Российской Академии наук происходят на фоне затяжного конфликта Академии с правительством. Мы представляем точку зрения «снизу, из середины», выражаемую двумя сопредседателями Общества научных работников — **Андреем Цатуряном** и **Александром Фрадковым** и бывшим сопредседателем **Борисом Штерном**.

трального «Курчатника». Если в РАН феодализм смягчен научными традициями, имеющими большую историю, то в «Курчатнике» он принимает мажорные азиатские формы. Наверное, Ливанов и другие отчасти правы, говоря об архаичности и неэффективности РАН. Правы, если иметь в виду мировой уровень. Но добавлю к сказанному Андреем: в России РАН выглядит лучше других форм организации науки — академики тоже правы, когда указывают на то, что 55 тысяч научных сотрудников РАН выдают больше половины российских статей и больше 60% их цитирований. Боюсь, что осуществление Ливанов идеи административными мерами, мы бы лишились и того, что имеем. Понятно, что он хочет сделать как в цивилизованном мире, но, по-моему, уделяет недостаточное внимание сложившимся «начальным условиям» и специфике места и времени.

А.Ц. Что касается Дмитрия Ливанова, то он, как и многие руководители и рядовые члены РАН, в том числе и кандидаты в президенты Владимир Фортвов и Жорес Алферов, вообще-то понимает, как устроена наука в остальном мире (нам пора перестать говорить о развитых странах; Китай, и не только, уже сильно нас обогнал). Поэтому с Ливановым можно разговаривать на одном языке, чего нельзя сказать о многих (хотя и не обо всех) критиках Ливанова и многих из тех, кто может завтра оказаться на его месте. Надо отдавать себе отчет, что очень скоро всё может стать намного хуже и мы увидим такие чудеса мракобесия, которых не только в XX, но и в XIX веке надо поискать. Другое дело, что Ливанов пока почти ничего не сделал, чтобы завоевать доверие хотя бы немногих оставшихся активно и продуктивно работающих профессоров, преподавателей и научных сотрудников высшей школы, которые, в отличие от сотрудников РАН, находятся в его косвенном подчинении. Если бы он сумел защитить их от произвола, бюрократических бессмысленностей и алчности руководства, если бы он хотя бы попытался обязать руководство вузов установить честные и принятые в мире «правила игры», то, глядишь, нашел бы сторонников не только в университетах, но и среди многих членов РАН и сотрудников академических институтов, которые начали бы переходить в университеты и заставили «чесаться» руководство Академии. Но, к сожалению, такой сценарий не более реалистичен, чем помощь инопланетян. Куда вероятнее продолжение борьбы «панов», от которой у «холопьев» будут трещать чубы, вплоть до полного вымирания облысевших и давно постаревших холопьев. Впрочем, сегодня Фортвов в своем интервью заявил о готовности сотрудничать с Ливановым, что можно только приветствовать.

Б.Ш. Это замечательно, поскольку до сих пор РАН в этом конфликте была в состоянии глухой обороны, осажденной крепости. У академиков есть своя правда: действительно, ликвидация РАН как ведомства или даже ее топорная трансформация извне может окончательно угробить нашу науку. Но, что, РАН не нуждается в реформах? Любая критика РАН — это стремление уничтожить Академию, чтобы разграбить ее недвижимость? А именно это обычно слышится в ответ на конкретные претензии к руководству РАН. «Руки прочь и дайте денег», — это что, убедительная позиция?! Менять эту позицию надо было еще лет десять назад. В этом плане перспектива смены руководства РАН (а реальная смена — это всё-таки избрание Фортвова) дает надежду, что пациент будет жить. Если бы Фортвов победил на прошлых выборах, нынешнее состояние пациента могло бы быть куда лучше.

А.Ф. Академия приблизилась к точке бифуркации. Эпоха президента Осипова уже в прошлом. После долгих колебаний он сделал свой выбор и ушел непообежденным. Кто бы ни стал новым президентом РАН, важно, что это будет новое лицо на этом посту. А, значит, можно начать всё заново, обнулив начальные условия. Особенно это важно в отношении с правительством, и в первую очередь с Минобрнауки. Многие помнят, сколько обидных слов было сказано с обеих сторон, и, казалось бы, после этого нельзя и руки подать друг другу.

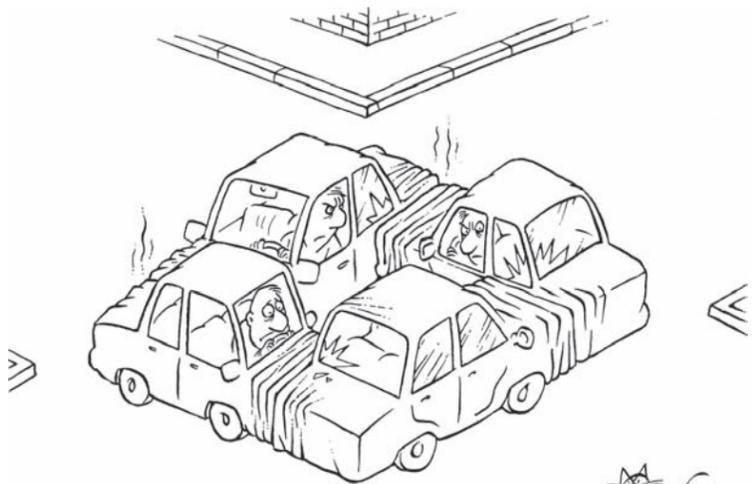


Рис. М. Смагина

Однако сейчас судьба дает исторический шанс забыть все старые обиды и начать с чистого листа. Я верю, что это возможно, хотя это будет, пожалуй, главный вызов для нового президента. Почти десяток лет мы с опаской и настороженно-

стью следили за фехтовальным поединком МОН и ПРАН. Но теперь пришло другое время. Теперь надо идти на компромиссы и договариваться, потому что это, очевидно, будет служить интересам сотрудников РАН, интересам всех научных работников России, для которых президент РАН всегда — главный ученый страны. Я верю, что это возможно еще и потому, что Жорес Алферов, Дмитрий Ливанов и Владимир Фортвов — физики. Они знают, что такое настоящая мировая наука и могут говорить на одном языке. Я надеюсь, что и министр Ливанов учтет невозможность резких шагов, ведущих к ломке работающих механизмов, и пройдет свою часть пути навстречу Академии.

Б.Ш. А кто из вышеперечисленных, по-вашему, лучше проведет партию со стороны Академии?

А.Ф. На мой взгляд, лучшим выбором для Академии был бы Фортвов: он не делал резких заявлений о непримиримости своей позиции, а, наоборот, выражал готовность договариваться с МОН. В опубликованной программе Фортвова для меня важнее всего признание того, что важные решения в Академии не могут приниматься без учета мнения научных сотрудников, и в первую очередь корпуса докторов наук РАН. Для запуска механизма такого принятия решений предлагается введение новой позиции — «профессор РАН». Это давно обсуждавшееся предложение, и хочется надеяться на его скорейшую реализацию.

Важно для меня и то, что выбор Фортвова поддержит большинство научного сообщества. В проводящемся на сайте Общества научных работников опросе Фортвова поддерживает более 80% голосующих. Такие же результаты были зафиксированы и

туации выбранный президент получит реальный шанс сплотить Академию и сделать ее существенно сильнее. Я надеюсь, что члены РАН проникнутся чувством ответственности и не упустят этого исторического шанса 29 мая.

Б.Ш. Вернемся к другой стороне конфликта, к Ливанову. У него есть очевидные недостатки: школярская прямолинейность в попытках реализовать мировой опыт в нашей среде и отсутствие дипломатического чутья. Не надо без нужды злить оппонентов, тем более таких, чей авторитет и общественный статус выше твоего. Но у него же есть и достоинства, одно из которых — возможность общаться с ним на одном языке — Андрей уже назвал. Я бы еще добавил адекватную мотивацию: видно, что человек пытается сделать дело, а не урвать себе побольше. И видно, что рискует при этом. Даже если он понимает дело не так, как ты, это заслуживает уважения, особенно на нынешнем фоне. Итак, давайте ответим на вопрос: присоединяем ли мы свои голоса к обширному разношерстному хору, требующему отставки Ливанова?

А.Ф. Да, сейчас про отставку Ливанова кто только ни говорит... Ученые относятся к этому по-разному. Цитирую форум ОНР: «Если Бурматов за отставку Ливанова, то я — против!». Лично я (как и В.В. Путин) считаю, что Ливанову надо дать еще годик поработать, чтобы реализовать задуманные проекты, некоторые из которых, как например, «1000 лабораторий», могут оказаться весьма успешными. На него обижены многие преподаватели и научные сотрудники. Но посмотрите: когда он говорит, что лишь меньшинство российских научных работников конкурентоспособно на мировом уровне, разве он не прав? То же и с другими его обидными максимумами. Давайте введем мотаторий на критику МОН и РАН хотя бы на полгода. А новому президенту РАН эти полгода будут совсем не до того: надо думать о выполнении своей программы и предвыборных обещаний.

А.Ц. На сайте ОНР сейчас идет голосование о необходимости перехода ОНР в оппозицию к Ливанову. Голоса «за» и «против» разделились примерно поровну. При этом даже наиболее жесткие критики Ливанова из числа членов и посетителей сайта ОНР не призывают к его немедленной отставке и не требуют, чтобы члены ОНР, входящие в структуру, созданные при МОН, ушли из них, хлопнув дверью, как вышли из Общественного совета кандидаты в президенты РАН Ж.И. Алферов и В.Е. Фортвов. Хотя многие ученые и преподаватели очень злы на Ливанова, далеко не все они готовы присоединиться к толпе, требующей его увольнения, не желая оказаться в одной компании со слишком одиозными персонажами.

Б.Ш. Я определенно готов выступать в защиту Ливанова и уже выступил в интервью «Дождю». Перефразируя высказывание Андрея, я вижу в нем человека своей цивилизации и той же мотивации. Многие из тех, кто требует его отставки, — это явно другая цивилизация — гунны или скифы, условно говоря. Поэтому, рискуя навлечь на себя гнев многих знакомых, повторяю: по крайней мере до тех пор, пока не станет очевидно, что он упорствует в своих ошибках, я готов его поддерживать в силу своих скромных возможностей. После того, как он поддержал волонтеров, начавших массово выявлять плагиат в диссертациях чиновников, моя готовность окрепла.

P.S. В заключение участники с сожалением констатировали, что в дискуссии отсутствовала острота. Видимо, это неизбежно, когда дискутируют единомышленники. Однако есть ощущение, что на нас обрушится гнев многих коллег и остроты будет хоть отбавляй.

Общество научных работников образовано в феврале 2012 года, сейчас в ОНР (<http://onr-russia.ru>) около 360 членов, среди которых около 170 докторов наук и 150 кандидатов наук, представляющих исследовательские организации из разных областей естественных, технических и общественных наук, а также вузы.

Александр Фрадков, докт. техн. наук, зав. лаб. Института проблем машиноведения РАН.
Андрей Цатурян, докт. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник НИИ механики при МГУ.
Борис Штерн, докт. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник Института ядерных исследований РАН, главный редактор ТрВ-Наука.

В предстоящих выборах президента РАН будут участвовать три претендента. Как стало известно 14 мая, нынешний глава Академии Юрий Осипов отказался баллотироваться на новый срок.

Ю.С. Осипову посвящен выложенный на сайте РАН материал под названием «Человек, который спас Академию наук» [1], в котором спаситель Академии излагает такую точку зрения: «Второй момент. Мы, наверное, мало рассказываем об Академии наук, и общественность плохо знает, что у нас происходит. Но Академия никогда не была публичной организацией, это прежде всего профессиональная организация, и она не может быть слишком публичной и открытой. Доходит уже до какого-то бреда, когда говорят, что программы кандидатов нужно выставлять на сайты, обсуждать в Интернете. Такого не может быть! Это моя точка зрения...».

«Против этого трудно возразить!» — с готовностью соглашается с действующим президентом беседующий с ним писатель В.С. Губарев. Очевидно, что при наличии такой точки зрения, которую разделяют, наверное, не только эти два собеседника, обращение Общего собрания Отделения физических наук РАН трехлетней давности, упоминаемое в ТрВ-Наука [2], не могло не оказаться «замотанным». Очевидно также, что подобное мнение поддерживается далеко не всеми членами РАН, и это обстоятельство способно повлиять на результаты предстоящих выборов.

Стремление президента Академии к закрытости в публичных вопросах проявляется и в его реакции на отношение к РАН со стороны иных инстанций и структур: «По этому поводу я обращался даже к Президенту по поводу той ситуации, которая складывается в стране вокруг нау-

Три кандидата и спаситель

Александр Самохин



ки в целом, и Академии наук в частности. На эту тему у меня был очень хороший разговор. Я не уполномочен раскрывать его, но его реакция меня немножко успокоила».

Наличие подобных «тайн мадридского двора», заметное также и в освещении других вопросах, затрагивающих интересы работников РАН, плохо сочетается с декларациями о демократичности и открытости Академии.

Но перейдем собственно к выборам. Для основательного обсуждения внутренних и других проблем РАН требуется время, и начинать такой процесс следовало бы уже давно. В месячный предвыборный период, почти половина которого пришлась на майские праздники, возможность обстоятельного публичного анализа даже только представленных кандидатских программ трудно реализуема. Но некоторые примечательные детали этих программ отмечаются ниже.

Первой в Интернете стала доступна программа Фортова, автор которой демонстрирует весьма решительную позицию. Отмечая необходимость перейти «от стратегии выживания РАН к стратегии ее развития», кандидат предлагает «руководству РАН и всей Академии занять более пассивную, более активную позицию не только в отстаивании корпоративных интересов, но и в выработке и в реализации стратегии развития всей страны», подчеркивая, что «при этом особая роль и ответственность ложится на гуманитарное крыло Академии, на предметное и заинтересованное взаимодей-

ствие специалистов естественных и гуманитарных наук».

В программе Алферова задора поменьше и больше воспоминаний: «Уже в 2001 г. ко мне было обращением академиком с предложением выставить свою кандидатуру на выборах президента РАН. Я ответил отказом, считая, что у нас хорошие перспективы: наш новый Президент страны сразу встретился в Сочи с ведущими учеными РАН. Казалось, что положительно изменится экономический курс развития страны...» Для человека, который профессионально занимается не только наукой, но и политикой, выражение «хорошие перспективы» в данном контексте производит примерно такое же своеобразное впечатление, что и выше приведенные слова Осипова об «очень хорошем разговоре».

Поясняя свою нынешнюю готовность идти в президенты, Алферов формулирует весьма сильное утверждение: «К этому решению я пришел, трезво оценивая, что только позиция президента РАН дает возможность реально изменить отношение к науке, Академии наук в России, и я, не имея никаких личных интересов в этой должности, никогда не прошу себе "уход в кусты" в настоящий ультратриггерный для нашей науки и реального инновационного развития страны период. И это не эмоции, а трезвый расчет».

Алферов цитирует также свое выступление 11 октября 2000 года в ГД РФ: «Я думаю, что самое страшное для нас сегодня, страшное действительно, по большому счету, — это то, что... наши результаты почти не востребо-

ваны в нашей, своей стране».

Однако принципиальный вопрос о том, какова реальная роль Академии в создании и продолжении этой «страшной действительности» до ее нынешнего «ультракритического периода», остается открытым и даже как бы не совсем замечается кандидатами в президенты, отмечающими в то же время, что Академия страдала, переживала и в итоге выжила, хотя процесс еще не закончен.

Важнейшей задачей будущего руководства РАН в программе Некипелова полагается диалог с властью, направленный на первоочередное решение семи конкретных вопросов. Речь идет о признании важности фундаментальных исследований, о роли РАН в научно-технологическом прогнозировании и координации фундаментальных исследований в стране, о финансировании РАН и пенсионном обеспечении ее работников, совершенствовании и ранжировании академических институтов, а также о механизмах коммерциализации научных результатов.

Все кандидаты в той или иной форме выражали в своих программах или в ответах на вопросы негативное отношение к характеру взаимодействия между МОН и РАН. Во время расширенного заседания Совета директоров 13 мая Фортов предложил, в частности, не смешивать в одной государственной структуре управление наукой и образованием. На этом двухчасовом заседании в Доме уче-

ных выступали и отвечали на вопросы все три кандидата: Алферов, Фортов и Некипелов.

В одном из вопросов, относящихся ко всем кандидатам и заданных непосредственно Алферову, спрашивалось о причинах, помешавших уже давно начать обсуждение набравших внутриакадемических проблем, в том числе и касающихся оптимальности схемы управления РАН, где Совет директоров, например, мог бы играть более значительную роль. «Вы правы», — начал свой ответ Алферов, но его продолжение было уже менее четким и содержательным.

Проблема, «как мы дошли до жизни такой», не вызвала заметной реакции у присутствующих, а такое состояние может быть чревато тяжелыми последствиями. Некипелов закончил свое выступление выразительным утверждением о том, что если мы в Академии наук не продемонстрируем реальную готовность не только предъявлять требования к власти, но и принимать серьезные меры по нашей внутренней жизни, то нам недолго осталось жить.

14 мая Президиум РАН решил, что в бюллетене для голосования первой будет стоять фамилия Фортова, а Осипов в итоге свою кандидатуру снял. Академическая жизнь пока еще продолжается...

1. www.ras.ru/digest/shownews.aspx?id=6c43ed3f-f099-4100-893f-26aeacf99e89. Оригинал: Губарев Владимир. Человек, который спас Академию наук. 01.05.2013 <http://www.pravda.ru/science/academy/01-05-2013/1154477-osipov-0>
2. Самохин Александр. «Завтра, завтра, не сегодня...». ТрВ-Наука № 127, 23.04.2013 <http://trv-science.ru/2013/04/23/zavtra-zavtra-ne-segodnya>

23 апреля 2013 года Постановлением № 367 правительства РФ утвердил «Правила получения международными организациями права на предоставление грантов на территории Российской Федерации на осуществление конкретных научных, научно-технических программ и проектов, инновационных проектов, проведение конкретных научных исследований на условиях, предусмотренных грантодателями» [1]. Эти правила существенно затрудняют деятельность иностранных организаций, финансирующих научные проекты в нашей стране, и могут привести к исключению российских ученых из многих важных сфер международного сотрудничества.

Чтобы получить право присудить грант российским ученым, международная организация должна теперь предоставить в МОН пакет документов, включающий не только нотариально заверенный перевод правоустанавливающих документов, включая, видимо, и Указ Карла II об учреждении Royal Society, но и «сведения об осуществляемых научных... проектах, проводимых научных исследованиях». Последнее означает, что организация не сможет зарегистрировать свою грантовую программу, пока ее победители и «проводимые научные исследования», не определены. Трудно представить себе уважающую себя международную организацию, которая решит присудить грант российским ученым, рискуя получить отказ уже после принятия решения о выделении гранта. Основанием для отказа может послужить не только «ненадлежащее оформление заявления и документов», но и «несоответствие заявленных программ и проектов... приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Фе-

Заграница нам не поможет!

Андрей Цатурян

дерации». Поскольку одному МОН с такой сложной задачей не справиться, то принимать решения оно будет «во взаимодействии с заинтересованными федеральными органами». Куда же без них?

Новые правила не распространяются на «организации, включенные в перечень международных и иностранных организаций, гранты которых не подлежат налогообложению и не учитываются в целях налогообложения в доходах российских организаций — получате-

лей грантов, утвержденный постановлением Правительства РФ от 28.06.2008 г. № 485 [2]». Однако, в отличие от 90-х годов, когда в такой перечень входили все основные международные грантодатели, сейчас в нем только 13 организаций, таких как ООН, Еврокомиссия и МАГАТЭ.

Новые правила не только способствуют изоляции российских ученых от мировой науки, но для многих из них, особенно молодых, могут, наоборот, стать убедительным сти-

мулом для продолжения научной карьеры в более благоприятной для этого стране.

Комментарий новых «Правил» опубликован в свежем номере журнала Science [3].

1. www.government.ru/media/2013/4/27/56083/file/367.pdf
2. http://base.garant.ru/12161143/#block_1000
3. <http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2013/05/russian-scientists-decry-new-int.html>



Рис. М. Смагина

КОММЕНТАРИИ

Сопредседатель Общества научных работников, докт. техн. наук, член Совета по грантам правительства РФ Александр Фрадков

День 14 мая 2013 года войдет в историю РАН как день перелома. Осипов, представляющий ее консервативное крыло, снял свою кандидатуру. Причины не раскрывались, но, видимо, многочисленные требования переместились снизу, и сбоку, а может быть, и сверху, неуловимо изменили общую обстановку и расклад сил. Этот отказ вынудил Президиум отойти от феодальной привычки всегда выбирать начальство и задуматься. Возможно, в этот момент сыграли и настроения «низов»: академики чуют расклад сил очень и очень тонко.

В итоге из 55 голосовавших членов Президиума за Фортова было 34 человека, против — 21. В поддержку Алферова — 23, против 29, три бюллетеня недействительны. В поддержку Некипелова — 23 человека, против 28, четыре бюллетеня недействительны.

Голосование неоднозначное и отражает разброд умов отделений. Важно, что впервые мнение «верхов» совпало с однозначным мнением «низов». На сайте ОНР, где на утро 14 мая проголосовало 88 человек, за Фортова было отдано 72 голоса, за Алферова — 10, за Некипелова — 5. В прошлый раз, в 2008 году, в таком же народном голосовании приняло участие 160 человек и тоже более 80% голосов было подано за Фортова.

Эх, если бы Юрий Сергеевич поступил так по-мужски 5 лет назад! РАН смогла бы начать новую жизнь на 5 лет раньше, когда мы были на 5 лет моложе и энергичнее... ♦

Вряд ли кто рискнет утверждать, что за последние годы состояние и положение науки в России кардинально улучшились. Эксперты и журналисты, высокие лица разного ранга, да и сами ученые вроде бы этого не оспаривают. Справедливости ради надо признать, что как раз ученые в России не только говорят и пишут о бедственном положении отечественной науки (и страны, в том числе из-за бедственного положения науки), но и время от времени пытаются что-то сделать, как они это разумеют, исходя из собственных возможностей и тех реалий, с которыми им приходится благоразумно считаться. Но от этого пока мало что меняется, и, как утверждают скептики и пессимисты, ничего или почти ничего не изменится. Может быть, они преувеличивают, и сильно преувеличивают? Может, всё-таки, по крайней мере в этот раз, трагедия и впрямь будет оптимистической?



Хотели как лучше, вышло как всегда, но...

Михаил Конашев,
Санкт-Петербургский союз ученых

Идея создания такой организации, высказанная в очередной раз (Конашев М.Б. Съезд ученых: очередная иллюзия или первоочередная задача? [4]), как и положено, сначала подверглась почти исключительно осмеянию («Ударим съездом по...» [5]). Затем, совсем как в одном популярном советском телесериале, она была реанимирована и преобразована уже другими людьми и в этом преобразованном виде ими же реализована в спешном порядке. В оправдание самой конструкции

ко не простых условиях ученые пытаются реализовать те или иные вполне здоровые (как им представляется) идеи и проекты, а государственная машина, судя по некоторым признакам, если и не идет еще в разнос, то работает в режиме, недоступном пониманию работников науки, и не только науки.

Доказательства? Они (лишь малая часть их, конечно) были приведены на второй день конференции СПбСУ. Член Общественного совета по науке при Министерстве образования

пониманием отнеслось к тому, что Общественный совет не дал заключение. Обе программы были приняты без заключения Общественного совета.

Выступавшему был задан вопрос: «Не способны или не хотят те люди, которые готовили эти документы и процедуру их обсуждения, организовать очень простой механизм, который может организовать секретарша в любом самом захудалом офисе, когда документы, если они должны приходиться за месяц, приходят за ме-

с просьбой рассмотреть или согласовать их за два дня. В точно таком же порядке поступают поручения от президента или из правительства разработать что-то стратегическое на 20 лет вперед за две недели. И Минобрнауки в свою очередь отягощает такими же поручениями и документами тех, кто с ним работает. К сожалению, подытожил И.И. Федюкин, так работает система.

Нужны ли после этого какие-либо комментарии? Стоит ли удивляться, что с завидным постоянством падают ракеты, самолеты и прочие летательные аппараты, что суда различного назначения и тоннажа тонут, а новые дороги смывает полностью вместе с первым весенним дождем, что, несмотря на все провозглашаемые усилия, инновации и прочие реформации, число чиновников, так же как инфляция, тарифы, цены и многое другое, лишь увеличивается, а пенсии и зарплаты (реальные, а не виртуальные) лишь уменьшаются, что богатые становятся еще богаче, а бедные еще беднее?

Впрочем, в этом, как и в других случаях, имеется и одно маленькое «но». Может быть, несмотря на то, что страна живет и движется в будущее согласно закону В.С. Черномырдина, теперь уже навсегда вошедшему в анналы общественных наук, что-то путное благодаря усилиям ученых, казалось бы безнадежным, и получится. Не все зависит от ученых, но и от них зависит всё же немало. Ученые уже поняли, что дело спасения отечественной науки и их самих прежде всего в их собственных руках. Свидетельством тому являются некоторые инициативы той же РАСН, СПбСУ и Общества научных работников (ОНР), учрежденного в феврале 2012 года. Во всяком случае, за ученых никто не сделает то, что могут и должны сделать только они, и в частности выполнить те миссии [7], которые были ими самими определены при создании вышеназванных трех организаций и которые, скорее всего, останутся актуальными в ближайшем обозримом будущем.



ФОТО АВТОРА

Радение о науке и стране подвигло ученых на ряд инициатив, призванных, по их мнению, всё-таки сдвинуть дело с мертвой точки. О некоторых наиболее важных из них речь шла на очередной, 23-й годичной конференции Санкт-Петербургского союза ученых (СПБСУ), прошедшей 13-14 апреля 2013 года. Результатом одной из этих инициатив стало создание Российской ассоциации содействия науке (РАСН), скромно позиционирующей себя, как заявил на этой конференции в своем докладе «Российская ассоциация содействия науке за прошедший год» Л.Я. Боркин, член правления СПбСУ и член Президиума РАСН [1], в качестве того третьего игрока, который наряду с правительством и РАН будет определять национальную российскую политику в области науки. Во всяком случае, на главной странице РАСН амбициозно заявлено, что «РАСН попытается повторить опыт наиболее успешного примера подобной организации — Американской ассоциации содействия развитию науки (AAAS)» [2].

О необходимости создания общероссийской организации ученых давно говорилось и писалось. Именно эта идея лежала еще в основе попытки создать Союз ученых СССР, которая закончилась неудачно, если не считать появления Санкт-Петербургского союза ученых в 1989 году, который существует и поныне [3]. Как тогда, в советские времена, так и сейчас предполагалось, что эта организация будет объединять ученых демос, всех научных работников страны, которые собственно и производят основную часть научных исследований и которые де-факто как в советской науке, так и в постсоветской, что в академической, что в вузовской, оказались отстраненными от принятия каких-либо важных для науки и для них самих решений. Исходили из того, что без реформы науки «снизу» судьба ее, судьба ученых и страны в целом будет незавидна.

РАСН и того, каким весьма своеобразным способом она была учреждена, утверждалось, что не было времени и возможностей для того, чтобы создавать что-то и как-то по-другому, что нужно было действовать или так, или никак, что по-другому и вовсе ничего не получилось бы, и прочее, и прочее. В итоге РАСН возникла в виде еще одной по видимости открытой, но по сути замкнутой корпорации, иерархической структуры, этакого ЗАО, «Гербалайфа» от науки, где топ-менеджеры подбирают себе новых членов (см. Устав РАСН [6]). Короче говоря, хотели как лучше, а вышло как всегда.

Впрочем, могло ли быть как-то по-другому? Особенно если учесть, в каких реальных и опять же дале-

и науки РФ Сергей Евгеньевич Рукшин описал, как им приходится работать. В качестве примера он привел ситуацию в октябре 2012 года, когда в один из дней поздно вечером членам Общественного совета пришла программа, видимо, совсем неважная для судеб страны, — программа развития образования до 2020 года. На следующий день, во вторник, пришел другой, аналогичный документ — программа развития науки. Заключение по этим программам Министерство запросило к утру среды, поскольку в четверг они вносились на рассмотрение в правительство. Активные члены Общественного совета отказались давать заключение без очного обсуждения, после чего из правительства пришло письмо о том, что правительство с

ся, а если они должны приходиться за неделю, то приходят за неделю, а иначе секретаршу и менеджера, который организовал такой порядок, когда они приходят накануне, просто увольняют?» С.Е. Рукшин ответил, что в том и беда, что очень многое организовано как раз на уровне секретарши и офис-менеджера. Наверное, как подтверждение этому можно расценить пояснение к его ответу И.И. Федюкина, заместителя министра образования и науки РФ. Ситуациям, когда документы поступают накануне или за два дня до срока рассмотрения, по его мнению, наверное, нет оправдания. Но, с другой стороны, это реальность бюрократической жизни. В Минобрнауки точно так же поступают документы из других ведомств, часто 500-страничные,

1. Президиум [РАСН-2013] <http://russian-science.com/c/peoples>
2. <http://russian-science.com>
3. www.spass-sci.ru
4. Конашев Михаил. Съезд ученых: очередная иллюзия или первоочередная задача? ТрВ-Наука, № 30, 09.06.2009 <http://trv-science.ru/2009/06/09/sezd-uchenyx-ocherednaya-illyuziya-ili-pervoocherednaya-zadacha>
5. Ударим Съездом по... ТрВ-Наука, № 31, 23.06.2009 <http://trv-science.ru/2009/06/23/udaram-sezdom-po/#more-387>
6. <http://russian-science.com/content/232>
7. Миссия и цели — <http://russian-science.com/content/mission/>; Миссия — www.spass-sci.ru/mission/; Декларация — www.onr-russia.ru/node/3

НОВОСТИ

«Кеплер» закончил работу?

Один из самых успешных космических инструментов в последние годы, аппарат «Кеплер», открывший множество планет у других звезд, скорее всего, досрочно завершил свою основную программу. У него вышел из строя уже второй из четырех гироскопов, позволявших спутнику точно ориентироваться в пространстве. Для точной ориентации аппарату нужна работа минимум трех таких устройств.

Сейчас «Кеплер» находится в «безопасном» режиме и инженеры пытаются вновь запустить хотя бы один из двух вышедших из строя маховиков. Впрочем, параллельно идут поиски задачи для аппарата, не требующей точного наведения. По словам замруководителя NASA Джона Грюнсфельда, они пока не готовы признать миссию завершенной.

Нужно отметить, что при любом исходе миссии, научные результаты с «Кеплер» будут поступать еще долго: телескоп накопил огромный массив данных, которые еще предстоит обработать.

А.Л.

КОММЕНТАРИИ

Предвыборное

Позволю себе поделиться личными впечатлениями о конференции, организованной одним из кандидатов в президенты РАН, поскольку это характеризует стиль человека, который может стать руководителем Академии и распорядителем ее немалых ресурсов.

Осенью 2011 года мне довелось поучаствовать в Санкт-Петербургском научном форуме, проводимом Ж.И. Алферовым [1]. Это мероприятие произвело на меня и некоторых других участников, среди которых было несколько Нобелевских лауреатов (с двумя удалось обменяться парой слов), неизгладимое впечатление даже не купеческим, а истинно барским размахом. Им, как и мне, было «от людей неудобно». Главный

банкет для избранных был в Юсуповском дворце. А-уу, ленинградцы, не напоминает ли вам это секретаря обкома товарища Романова? В антракте оперы в Мариинке приглашенных докладчиков провели не в буфет, заполненный простонародьем, а в специальный, похожий на эрмитажный зал с соответствующей выпивкой и закуской. Но и этого было мало. Тогда же пришли дирижер и директор Мариинки, чтобы, почтительно изгибая стан, представить единственному живущему в России нобелиату и, заодно, приехавшим к нему в гости нобелиатам иностранным. Всё было так

вкусно и мило, что, казалось, никакого «несчастья», т.е. отмены крепостного права, случившейся ровно за 150 лет до этого, в России не было.

Заплатили за это роскошество фонд «Сколково» и РФФИ из денег российских налогоплательщиков, предназначенных на фундаментальную науку и инновации.

Жоресу Ивановичу удалось построить коммунизм в одном отдельно взятом Академическом университете. Однако, боюсь, на реорганизацию в том же духе всей РАН в казне денег не хватит.

А.Ц.

1. <http://scientificforum.spb.ru/2011/index.php?row=6&subrow=0&lang=ru>

«Я начал заниматься выборами не для того, чтобы с кем-то бороться. Поверьте мне, в том положении, в котором находится сейчас Академия, пост президента совсем не намазан медом. Это тяжелейшая и ответственной работой», — отметил академик Владимир Фортов, представляя журналистам 15 мая 2013 года свою предвыборную программу на выборах в президенты РАН. Интерес к этой встрече был подогрев еще и тем, что накануне, 14 мая, нынешний глава РАН Юрий Осипов снял свою кандидатуру с выборов, и неожиданно для многих Президиум РАН поддержал кандидатуру Владимира Фортова. Его имя будет значиться первым в избирательных бюллетенях на выборах 29 мая на Общем собрании РАН.



Академик В.Е. Фортов: «Если меня не выберут, то уйду в кругосветку, у нас уже все готово». Фото академика А.С. Бугаева

Последняя надежда?

Наталья Демина

ний вещества. «Фактически всю свою жизнь я проработал в системе Академии наук. Я попробовал в своей жизни много разных мест, я работал на кафедре Физтеха, в прикладных институтах ... и я могу сравнить. Считаю, что академическая система, в том виде, в каком она была задумана и сконструирована в России, является наилучшей из всех систем, которые могут быть использованы для проведения фундаментальных исследований», — заметил он.

Кандидат в президенты РАН выразил уверенность, что современная страна не может развиваться на основе экспорта сырья, а только на основе развития новых технологий. И без Академии наук Россия не может двигаться по этому пути. Именно в развитии инноваций Фортов видит полезность Академии наук. «РАН должна стать нужной страной», — подчеркнул он.

По мнению Фортова, в Академии наук необходимо «заниматься не только кадрами, хотя кадры — это самое главное, а заниматься еще и приборами и оборудованием». Одно из предложений академика — развернуть в России сектор научного приборостроения. «Сегодня рынок научного приборостроения превосходит рынок вооружений в 2-3 раза. Он очень большой, емкий, он все время растет».

Фортов посетовал, что за последние годы был растерян потенциал прикладной науки, накопленной в советские годы. Он отметил, что на науку в России идут огромные деньги, в том числе на Сколково и другие институции, и лишь небольшая часть попадает в Академию наук. Кандидат в президенты РАН считает, что это можно объяснить не только внешними причинами, но и собственной инертностью и нежеланием Академии бороться за не-

обходимое финансирование. «Мы не должны уклоняться от диалога с обществом», — заметил Владимир Фортов. Кроме того, он признал, что многие проблемы Академии наук порождены ею самой и главная проблема — это бюрократизм. Ученым приходится тратить 40-50% своего времени на заполнение ненужных бумаг. Именно из-за бюрократии, по мнению академика, уехали из России Андрей Гейм и Константин Новоселов.

В 1987 году Владимира Евгеньевича избрали в член-корреспонденты, а в 1991 году он стал академиком по Отделению энергетики. О том, как в 1993 году Фортов стал председателем РФФИ, можно прочитать в интервью с Борисом Салтыковым, в котором тот рассказал, как они три дня уговаривали ученого занять эту должность: «Мы надеялись, что Фортов справится с руководством Фонда, и надежды эти он оправдал» [1]. Отвечая на вопрос о новом Постановлении правительства о выдаче грантов со стороны международных организаций (см. статью А. Цатуряна на стр. 3), академик сказал, что пока он вел машину, направляясь на пресс-конференцию, он услышал дельную программу на «Эхе» про это, тут же позвонил зам. министра образования и науки, но постановления сам еще не читал, его суть комментировать не готов. Фортов отметил, что на 90% Академия наук не визирует этот документ, и он не очень пока понимает, зачем это постановление нужно, ведь вопросы секретности в Академии занимают комиссии по экспортному контролю.

Отвечая на вопрос о том, как он будет выстраивать отношения с Министерством образования и науки, Фортов сказал, что не хотел бы педалировать тему конфликта между РАН

и МОМом. «Нам не уйти от обсуждения моделей поведения и отстаивания точек зрения, но я убежден, что правильные аргументы будут правильно восприняты. Я знаю Ливанова давно, мы знакомы лет 20-30, там есть сильные стороны. Я — сторонник диалога ... и того, чтобы находить общие точки зрения. Пока мне это удавалось. Когда пытаешься понять оппонента, то всегда находится способ договориться».

В то же время Владимир Фортов отметил, что те принципы, которые лежат в основе Академии наук, трогать нельзя. «Если РАН потеряет самоуправление, то на ней можно поставить крест в течение полугода», — считает академик. — И ученые будут сидеть в приемной какого-нибудь начальника департамента сутками, чтобы получить свою бумажку. Академия наук должна насмерть стоять по базисным принципам, их не так много, но они проверены временем».

Реагируя на вопросы о недвижимости РАН, кандидат в президенты Академии отметил, что этот вопрос для журналистов своего рода «клубничка». Фортов сказал, что собственность РАН должна служить Академии. Он несколько раз повторил, что имущество, земли РАН не являются собственностью Академии, а переданы ей государством в оперативное управление за заслуги перед страной.

На мой вопрос об «Академинторге», о возможных злоупотреблениях которого при покупке дорогостоящего научного оборудования писала наша газета [2], Фортов ответил, что «надо будет разбираться, смотреть, что там так, что там не так», и добавил: «Я, откровенно говоря, как экспериментатор не очень понимаю эту систему организации [закупки]». Владимир Евгеньевич рассказал, что в Германии подобными закупками занимаются частные фирмы, не входящие в то же Общество Макса Планка, и делают это очень быстро и по минимальным ценам. «Хорошо, чтобы так это было и у нас. Но для этого нужен анализ».

С программой Фортова «Основные направления развития Российской академии наук» можно ознакомиться и на сайте Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН. Академик заметил, что эта программа всё время меняется, в нее вносятся поправки и уточнения на основе тех замечаний и пожеланий, которые приходят от ученых [3].

В.Е. отметил, что является сторонником тезиса «не более двух сроков» пребывания на высших постах в Академии наук, начиная от позиций академика-секретаря отделения до президента РАН. Такая ротация кадров позволит избежать злоупотреблений. Вместе с тем на вопрос о том, что он думает о введении возраст-

ного ценза в 70 лет, 67-летний Фортов ответил, что Академия упустила время и теперь есть проблема с поиском руководящих кадров из-за демографической «ямы». Он также считает, что прежде чем говорить о введении возрастной планки, нужно продумать систему пенсий для членов Академии. Он полагает, что здесь нужно учесть опыт Украины, где академиком, уходящим на пенсию, выплачивают 70% их зарплаты.

«Хороший Фортов мужик, но ведь сожрут же», — сказал один научный журналист после пресс-конференции. Коллеги тут же заспорили, сожрут или нет и получится ли у Фортова сделать что-то или такие огромные структуры, как РАН, не реформируемы.

P.S. Уже после завершения пресс-конференции, когда академик Фортов спешил к машине, я его спросила, когда будет удобно поговорить об истории создания РФФИ; мы уже давно обсуждаем, что хорошо бы об этом поговорить, но как-то не складывалось. Владимир Евгеньевич улыбнулся и сказал, что теперь — только после выборов. А потом вдруг добавил: «А мне очень нравится ваша газета. Она — во!» — и показал жест одобрения — большой палец вверх. Жалко, что никто из фотокорреспондентов не сделал в этот момент фотографии, был бы очень удачный кадр. Я спросила: «А можно Вас процитировать, или лучше не надо?». Он удивился: «Конечно, можно». Я пояснила: «А то мы стараемся помочь Академии, работать на ее будущее, но нас порой считают ее врагами» (не стала ему говорить, что с некоторыми пор газету перестали пускать на Общие собрания РАН и коллеги из других изданий даже сердились, что из-за нас запретили привоз любых СМИ в «Золотые мозги», потом режим стал менее строгим, но ТрВ-Наука на Общие собрания по-прежнему доступ запрещен). «Вы делаете важное и хорошее дело», — сказал Фортов. Не скрою, такие слова было приятно слышать, и надеюсь, что это было сказано не только из-за выборов. На пресс-конференции академик признал, что ситуация с паром Академии полностью провалена и ее нужно менять, в том числе и за счет внебюджетных средств РАН.

1. Борис Салтыков: «Руководить наукой должен ученый-менеджер». ТрВ-Наука, № 85, 16 августа 2011 года. <http://trv-science.ru/2011/08/16/boris-saltykov-rukovodit-naukoj-dolzhen-uchenyj-menedzher/>
2. <http://trv-science.ru/tag/akademintorg/>
3. www.oem.ras.ru/index.php/deyatelnost-otdeleniya/vybory-prezidenta-ran/543-osnovnye-napravleniya-razvitiya-rossijskoj-akademii-nauk

«Нестандартная модель» — это эксперимент во всех смыслах. Эксперимент содержательный заключается вот в чем — побороться с примитивным пониманием предназначения науки и технологий в современном мире. Кажется, в нашем обществе есть интуитивное понимание того, что в современном мире существует связь между сильной наукой, развитым бизнесом и достойным уровнем жизни. Все вроде понимают, что страны, где была сильная наука и дикая экономика, как СССР или социалистический Китай, ушли в прошлое и на новом витке развития сознания уже невозможно много знать о мире и сидеть при этом в лохмотьях в закрытом бункере.

Наука стала международной, она мощно стимулирует развитие технологий, их использует бизнес. Развитый бизнес преобразует нашу жизнь. Как результат, мне кажется, это понимают почти все. Достаточно один раз взглянуть в глаза старикомосквичу, который рассматривает на Googlemaps свою родную деревню,

Наука из первых уст

19 мая 2013 года стартует новый проект на нашем ТВ — Общественное телевидение. На этом телеканале выходит сразу несколько научно-популярных программ: «Нестандартная модель» и цикл «Большая наука». Об этом рассказывает телевизионный продюсер Ольга Орлова.

сарайчик, лодку, и увидеть в этих глазах слезы. Или послушать, как бабушки общаются с заграничными внуками часами по Скайпу.

Но реформы и преобразования высшей школы, науки, управление бизнесом свидетельствуют о том, что понимание этой связи довольно вульгарное. Управленческие же решения принимают обычные люди, которым порой не хватает элементарной интеллектуальной культуры, осознания, что задача ученого — познавать мир, задачи инженера — мир преобразовывать, а задача предпринимателя — зарабатывать деньги. И чем лучше каждый будет делать свое дело, тем лучше всем нам будет жить. Но все мы неоднократно сталкивались с чиновниками, которые, даже если хотят что-то сде-

лать дельное, не могут. И мы упираемся в то, что за чудовищными решениями стоят не столько злые замыслы, сколько элементарная неграмотность. И если есть возможность хоть как-то на это влиять, надо влиять.

Кроме того, человек интеллектуально просвещенный, обладающий критическим мышлением и экономически грамотный, — это несравненно более квалифицированный избиратель, который бездумно галки не ставит. А этого обществу не хватает еще больше, чем грамотных чиновников. Так видится задача этой программы.

Поэтому в программе две большие части: «Научное кафе» и «Бизнес-акселератор». В кафе ученые и журналисты обсуждают процессы, собы-

тия из научной жизни и то, как это отражается в прессе. А в бизнес-части предприниматели, инвесторы и аналитики обсуждают барьеры отрасли. Только вот темы передач в первой и второй части подбираются так, чтобы прослеживалась между ними сложная, причудливая связь. Скажем, если в научном кафе обсуждаются сложности освоения Марса, то в бизнесовой части — сложности работы частных компаний в области космических технологий.

Ведут эту передачу люди не случайные, профессиональные — Александр Сергеев и Евгений Насыров. Они с большим энтузиазмом включились и в другой организационный эксперимент. Он заключался в



том, чтобы втиснуть сформулированные замыслы в заданные обстоятельства — сроки, средства, люди. Они были жесткими. Поэтому пока основное состояние в работе — преодоление стресса.

Цикл «Большая наука» — это программы, купленные каналом у производителей с большим стажем работы в области еще советской научной популяризации. Академическая подача материала, ориентация на историю науки, богатый архив. И при этом актуальная задача — попытка преодоления междисциплинарного и межведомственного барьера. Дело в том, что все пять программ из цикла «Большая наука» ведут ученые из Академии наук, такие, например, как Анатолий Черепашук, Михаил Флинт, Алексей Семихатов. Они же приглашают в гости своих коллег из других областей. Цикл объединяет как передачи, посвященные фундаментальным исследованиям («Великое в малом», «Человек. Земля. Вселенная»), так и посвященные борьбе с лженаукой («На грани безумия»). ♦

— Как Вы пришли в математику?

— ...Я стал математиком поневоле. До какого-то времени я хотел стать летчиком, потому что любил высоту и скорость, любил прыгать с тарзанки, полет мне всегда очень нравился. Но потом, классу к 4-5-му, у меня испортилось зрение, потому что я много читал в постели, что обычно строго запрещается...

— Какие книги в детстве произвели на Вас самое сильное впечатление? Были ли среди них научно-популярные?

— Были, конечно. Прежде всего я рекомендую книжку «Волшебный двурог», написал ее Сергей Бобров — довольно известный человек с необычной биографией [1]. Не буду про него рассказывать, кому интересно, тот почитает о нем сам. Уже после смерти Владимира Игоревича Арнольда я выяснил, что книга некоторым образом писалась для него, хотя героя книги зовут Илюша Камов. Бобров был приятелем отца Арнольда, знал В.И. еще мальчиком. Написана она довольно любопытно — по стилю очень похожа на «12 стульев» и «Золотого тельца», но про математику. И для молодого человека это было очень увлекательное чтение. Я до сих пор помню наизусть разные цитаты, например такую: «Интересно, имеет ли эта штука если не смысл, то хотя бы начало», — сказал кролик, споткнувшись о хвост здорового удава».

— А еще какие-то книги нравились?

— В то время появилось очень много книг из «Библиотеки школьного математического кружка». По-моему, эти книги появились в 48-49 годах. ...Я учился в школе с 1944 по 1954 год. Пошел в школу во время войны, а оканчивал ее уже после. Я всегда говорил, что нашему поколению повезло, что эти книжки, ценой 10–15 копеек, продавались довольно широко и любой школьник мог их купить. Там хорошие математики писали хорошим языком об интересных задачах по математике. Я это читал, и мне всё нравилось.

— У Вас сразу выбор пал на математику, или еще другие предметы нравились?

— Примерно до 5-6 класса я не выделял математику среди остальных наук. Мне всё давалось очень нелегко, как мне казалось и моим приятелям тоже. Но математика никогда не вызывала никаких трудностей. Многие говорят, что важно иметь хорошего учителя. Не хочу обижать нашу учительницу, но у меня была совершенно средняя учительница, и никакого влияния на меня она не оказала.

— А школа была тоже обычной?

— Да, школа была обычной по той простой причине, что «необычных» школ в то время просто не было. Все математические и прочие школы появились уже в 60-е годы и даже позже, а я окончил школу в 1954-м. Конечно, были такие школы, как 57-я школа на Арбате, которая потом стала знаменитой. Думаю, что она и в те годы была лучшей — например, учителя были лучше или другие какие-то отличия были. (...)

С 5 класса я начал участвовать в олимпиадах. Это тоже оказало большое влияние. Я, честно говоря, в математические кружки боялся ходить. Не то, чтобы даже боялся, а стеснялся. И, по-моему, до 9 класса я ни в какой кружок не ходил. А на олимпиады я ходить не боялся — ты приходишь, тебя никто ни о чем не спрашивает, тебе дают задачи, ты их решаешь и уходишь. Сам по себе, никто тебя не задевает.

И вот в 5 классе я пошел на районную олимпиаду. Задачи там были довольно своеобразные. Напри-

Как я не стал летчиком, а стал математиком

О своем пути в математику, математической физике и теории представлений групп ТрВ-Наука рассказал замечательный ученый, доктор физ.-мат. наук, профессор факультета математики Пенсильванского университета (США) Александр Александрович Кириллов. Беседовала Наталия Демина.

мер, надо было упростить выражение, где была большая дробь, много чего в числителе, много чего в знаменателе, — сложить, умножить, вычесть, были квадратные корни и т.д., но в конце получалась единица. Всё сокращалось, и оставалась единица, такой красивый ответ.

Я, помню, получил большое удовольствие, написав в конце такую красивую единицу. Еще были какие-то задачи, которые я не запомнил. Я их решил и получил... — премии там не давали, а давали грамоту, что ли, уже не помню. В 6-м я тоже получил грамоту, а в 7-м я пошел уже на серьезную вещь — на Московскую олимпиаду. Про нее клеили афиши в центре, а поскольку я жил в центре, то я гулял и видел афиши этой Московской математической олимпиады.

тивный элемент и такая спортивная злость, устремленность, и они полезны. Но другое дело, что бывают натуры, которые не любят соревнований. Они долго могут сидеть и думать, но если надо срочно с кем-то соревноваться... Ведь известно, что бывает такое: один в турнире играет лучше второго, но при личной встрече второй первого всё время побивает. Так что спортивный элемент и чисто технический — они разные. Тут не нужно обижаться, просто у каждого свои способности и свои трудности.

— Как дальше развивались события, после побед на олимпиадах?

— Ну, я при своих -4.5 о карьере летчика забыл. К концу 10 класса я понимал, что математика у меня идет



А.А. Кириллов, ректор МГУ И.Г. Петровский и В.И. Арнольд (1961 год)

Олимпиада проходила в старом здании Университета. И тогда я больших успехов не проявил, а получил всего лишь похвальный отзыв. Там были такие градации: 1-я премия, 2-я премия, 3-я премия и похвальный отзыв. Похвальный отзыв давали тем, кто до 3-й премии не дотянул, но что-то сделал и их надо было отметить. ...А в 8 классе я уже получил 2-ю премию. Причем первых премий вообще не было. Там иногда бывает так, что первых премий не дают. Так что я был в каком-то смысле лучший в Москве, потому что, хотя и 2-я премия, но лучше никого не было. А в 9-м и 10-м мне удавалось получать 1-ю премию. За что на меня потом несколько обижался В.И. Арнольд, потому что он регулярно получал 2-ю премию.

На самом деле, Арнольд — математик более высокого уровня, чем я. Но, тем не менее, на олимпиаде он почему-то выше 2-й премии не поднимался. Это я говорю в утешение тем людям, которые на олимпиадах поднимаются не так, как хотелось бы, — что это не очень коррелирует с последующими успехами в науке. Бывают на олимпиаде блестящие победители, которые потом в математике никакого следа не оставляют. И бывают люди, которые, действительно, делают в математике серьезные вещи, а на олимпиадах или вообще не участвуют, или не блещут. Кажется, Юрий Иванович Манин никогда не участвовал в олимпиадах...

— Как Вам кажется, научные олимпиады — это спорт? Или они сейчас превратились в спорт?

— Это всегда был немного спорт. Но, с другой стороны, почему бы не быть спорту в математике? Есть спор-

лучше всего, что я пойду на мехмат МГУ, потому что мне это интересно. Не потому, что я могу стать великим ученым, а потому, что мне это интересно. Тогда же вообще было немного другое отношение к выбору профессии...

— Сначала Вы были алгебраистом, потом стали математическим физиком. Чем был мотивирован Ваш переход в другую область математики, и как эту эволюцию можно сопоставить с эволюцией С.П. Новикова и В.И. Арнольда?

— Строго говоря, алгебраистом я никогда и не был. Серьезно заниматься математикой я начал на 1-м курсе под руководством А.Г. Витушкина, это был анализ с уклоном в теорию функций вещественного переменного, которая в СССР была высоко развита. Две страны занимались этим углубленно: СССР и Польша. Для этой школы было характерно представление, что читать ничего не надо, а надо решать трудные задачи. Известно, что есть некоторые трудные задачи, которые были поставлены лет 20 назад, и до сих пор никто не может их решить. Есть формулировка этих задач, надо сидеть и думать, а читать — это, так сказать, «от лукавого». Но, тем не менее, такая школа была, и мы, действительно, восстановили многие факты из довольно трудной теории функций вещественного переменного, которую «наперед взявший» математик, может быть, даже и не сделает. А на 1-м курсе мозги еще свежие, всё это так быстро воспринимается, поэтому легче делать на 1-м курсе, чем на старших. Те же самые вещи в старшем возрасте воспринимать труднее.

Потом я перешел к Е.Б. Дынкину, который читал у нас курс алгебры. Очень хороший преподаватель, очень увлекает. Он у нас вел семинар, который сначала был посвящен группам Ли, а потом он сам постепенно стал переходить к теории вероятностей — по технической совершенно причине: его взяли в университет на кафедру «теории вероятностей». И он посчитал себя обязанным заниматься теорией вероятностей. И, действительно, он внес вклад в эту теорию: он придумал, что такое «Марковские процессы», и в ней много чего сделал. Хотя то, чем он сначала стал знаменит: в теории полупростых алгебр Ли он изобрел понятие «просто-го корня» (...)

И вот я пошел на семинар Дынкина, и первый, и второй, и даже третий год я был в этом семинаре. А на третьем у меня был научный руководитель Феликс Александрович Березин, замечательный математик, который рано погиб — утонул в 1980 году в лодочном походе [2]. Он тоже был учеником И.М. Гельфанда, и он привел меня на семинар Гельфанда. И тут я понял, что эта наука, пожалуй, будет посерьезнее, чем мы слушали у Дынкина.

Я собираюсь как-нибудь собрать и опубликовать сборник «анекдотов семинаров Гельфанда». Мне, например, понравился такой: «Человек видит своего знакомого, который мчится по улице, и спрашивает: «Ты куда несешься? — Да вот, бегу за трамваем, экономлю 15 копеек. — Дурак, беги за такси, сэкономишь 3 рубля». Мораль тут такая: если уж хочешь кому-то подражать, то лучше уж большому ученому, чем среднему.

— Интересно... Вам надо обязательно это осуществить. А это у Вас записано или...

— Кое-что записано, но как-то все время не доходят руки...

— А вспомните еще что-нибудь?

— Сейчас не буду, но кое-что у меня записано, надо сесть и повспоминать по-настоящему. Я думаю, что очень скоро я это сделаю, потому что есть очень сильный повод: один из моих знакомых, Миша Шубин, тоже ученик Гельфанда, пришел на семинар позже, он был моложе, чем я. Он примерно с 1963 года аккуратно записывал всё, что было на семинаре. С 63-го года до самого конца этого семинара, т.е. примерно до 1990-го или 89-го года, в течение почти 30 лет. И сейчас эти записи Шубина выложены на сайте Независимого университета, каждый желающий может с ними познакомиться [3] (...)

— А для Вас участие в этом семинаре не было проблематичным? Рассказывают, что Гельфанд часто специально мог доводить людей?

— ...Действительно, некоторые из моих знакомых всерьез обижаются на Гельфанда, считая, что он себя вел некорректно, обижал людей. На это я могу ответить так, те случаи, которые я наблюдал — я в своих воспоминаниях два таких случая упоминаю. Но в обоих случаях обижаемые не обижались. В одном случае это был Г.Е. Шиллов, ученик Гельфанда и в то время уважаемый профессор, другой — М.А. Наймарк, тоже известный ученый, соавтор Гельфанда. В обоих

случаях «обижаемый» нисколько не обижался на форму, хотя форма нас, студентов, несколько корбила. Вот Шиллову он сказал так (Шиллов задал какой-то вопрос докладчику): «Георгий Евгеньевич, вот ты слушал, слушал — и ничего не понял!». Конечно, студентам слышать такое о своем профессоре Шиллове было немножко дико. Но Шиллов на это, надо сказать, покаянно кивал головой и соглашался. И потом, когда Гельфанд что-то такое сказал, нам всем постепенно стало ясно, что, действительно, надо было понять, а он не понял. Мы тоже, может быть, не всё поняли, но вот он тоже, так сказать, промашку дал.

(...) В общем, действительно, у Гельфанда была репутация человека, который «не лез за словом в карман», как сказать... Есть люди, которые вежливы во всех обстоятельствах и даже явному дураку не скажут, что он — дурак. Постараются смягчить слова, а Гельфанд мог так сказать. У него было много недоброжелателей. Характерно то, что его выбрали в Академию по воле светлого стечения обстоятельств. Он стал член-корреспондентом в 1953 году, когда всё поменялось после смерти Сталина, никто не знал, куда дальше пойдет Россия. А академиком он стал в 1991 году, когда тоже всё менялось. Неизвестно, если бы не было этих двух критических моментов в развитии России, стали бы он вообще членом Академии, потому что очень многие академики не хотели его избрания. (...)

— Мы с Вами не договорили — с чем связан Ваш переход из алгебры в математическую физику в итоге?

— Я думаю, потому, что я нигде не пишу, что я — специалист по математической физике. В Университете я числился по кафедре «Теории функций и функционального анализа». Но много моих друзей-математиков были связаны с математической физикой. Сергей Петрович Новиков, известное дело, долгое время был чистым топологом, прославился на этом деле, и потом, это было в Баку, семьдесят какой-то год, не помню, он прославился тем, что сделал шокирующее заявление. Делая программный доклад на Всесоюзной конференции по топологии, а может, даже на Международной, заявил, что алгебраическая топология как наука кончилась. И на вопрос: «А что же делать?» — ответил, что можно, например, переходить в математическую физику.

В.И. Арнольд таких заявлений не делал, но вся его деятельность была связана с тем, что «математика — это слуга наук, и она должна объяснить каждой науке, что на самом деле эта наука делает». Путем того, чтобы сформулировать это в математических терминах. И это, действительно, очень часто проясняет ситуацию. Например, механики, классические механики, они сами всё придумали, но только после того, как это было изложено на языке симплектической геометрии, стало понятно, что на самом деле было сделано. Был изобретен новый язык, была изобретена новая форма изложения, и теперь классические работы можно изложить в двух словах — что раньше занимало тома, теперь можно изложить коротко. Конечно, это было принято не сразу, с большим сопротивлением. Арнольд читал курс механики на мехмате, и старые механики были очень против и говорили, что «это — профанация науки, это замещает словесной эквилибристикой такие классические понятия» и т.д. Но в конце концов всё утряслось, и сейчас учебник Арнольда считается каноническим учебником по механике.

— Можно ли считать, что математическая физика — это мост между физикой и математикой? Или это мост между математикой с другими науками?

— Математическая физика — это живая наука, и она меняется всё ▶

► время. Лучше сказать, что в разное время разные вещи назывались математической физикой. Когда я только начинал учиться на мехмате, матфизика была синонимом уравнений в частных производных, они назывались «уравнения математической физики». Потому что большинство уравнений математической физики — действительно, уравнения в частных производных. Но тогда считалось, что это и есть более-менее одно и то же, что исследователи в области матфизики — это физики, которые изучают свою физику с помощью математических методов, а именно — с помощью уравнений в частных производных.

Сейчас физики используют такую математику, которая не всякому математику придет в голову. Математическая культура физиков выросла необычайно. Но я не говорю про всех физиков. Еще раньше были физики, например Л.Д. Ландау — очень яркий представитель физики, который знал математику лучше, чем средний математический академик, скажем так. Поэтому он всегда несколько пренебрежительно относился к математике, говоря: «Если мне нужна будет математика, я ее сам и придумаю, зачем мне учить какие-то математические работы». А потом выяснилось, что некоторые научные идеи возникли в математике раньше, чем в физике, а иногда одновременно.

Скажем, квантовая механика и спектральная теория операторов возникли одновременно и независимо, это было такое счастливое стечение обстоятельств. Математики разработали спектральную теорию операторов, а в это время Шрёдингер и Гейзенберг придумали квантовую механику, и эти две теории так удачно сошлись. Сейчас физики работают над теорией струн, а математики до сих пор не могут придумать адекватного аппарата. Кое-что придумали, и довольно много придумали — уже там есть такие понятия, которые с точки зрения математики являлись бы, может быть, слишком абстрактными, но физики говорят, что это нужно и без этого нельзя.

— Как Вы относитесь к теории струн? Говорят, сейчас она сдает свои позиции или это неверное суждение?

— Нет, она своих позиций не сдает. У нее есть один существенный недостаток — нет экспериментальных подтверждений. И этому есть основания: теория струн занимается объектами, размер которых 10^{-18} см, а размер атома — 10^{-8} , размер электрона — 10^{-12} , это еще на несколько порядков меньше... Поэтому в принципе непонятно — когда мы дойдем до умения экспериментировать с такими величинами, насколько уйдет вперед наука и что там впереди будет — трудно сказать. Хотя, с другой стороны, продвижение довольно быстрое. Скажем, 100 лет назад астрономы исследовали только Солнечную систему и немного — звезды. Сейчас мы настолько много знаем про Солнечную систему и про звезды, что куда там тем древним. И Большой адронный коллайдер... (...)

Мне кажется, что струнная теория — это очень правильная теория, хотя бы потому, что, закрывая глаза на возможные существующие и несуществующие применения, такое количество чисто математических результатов вытащено оттуда, что, разумеется, это очень богатая вещь. Так же, как Ньютон ввел дифференциальные уравнения, и помимо решений уравнений механики, помимо исчисления орбит светил и т.д. много инженерных задач решаются дифференциальными уравнениями. Это такой аппарат, который сейчас применяется повсюду. Так же и в струнной теории: там, особенно в алгебраической геометрии, произошли прорывы.

Некоторые задачи, которые считались неприступными, теперь вполне решаются и получают конкретные ответы. Есть такая «гипотеза Новикова» по алгебраической геометрии — Сергея Петровича Новикова. Сейчас она практически подтверждена во многих случаях, не знаю ни одного случая, когда она была бы опровергнута. Во всяком случае, понятно, что это правильная по существу гипотеза, потому что ее можно сформулировать на языке современной физики.



А.А. Кириллов на Летней школе по математике в Дубне. Лето 2012 года. Фото Н. Деминой

— Мне импонирует то, что Вы везде стремитесь видеть середину: не физику и математику отдельно, а как бы общее...

— Нет, всё-таки физика и математика — совершенно разные вещи. Потому что физика изучает окружающий нас мир. Математика строит модели, она вводит математические аксиомы и следствия из них. Другое дело, что если наугад выводить аксиомы и не выводить следствия, то это занятие вряд ли приведет к чему-нибудь полезному. Одно из высказываний, которое цитировали на семинарах Гельфанда, — это известная цитата Козьмы Пруткина: «Бросая в воду камни, наблюдая круги, ими образуемые. Иначе твое бросание будет пустой забавой». Заключение, конечно, немного юмористическое, но, на самом деле, замечание глубокое. Выдумывая аксиомы и выводя из них следствия, всё-таки думай, как это связано с нашей природой.

— Ваша текущая работа как-то связана с какими-то реалиями мира?

— Связана. Но как — это объяснять слишком долго, это я не буду делать.

— Скажите хотя бы несколько слов про область своих исследований...

— Моя область называется «теория представления групп». Это в широком смысле — часть функционального анализа, в широком смысле функционального анализа. Но в то же время это часть гармонического анализа, которая употребляется более-менее везде. Я не специалист, но могу сказать так: это математи-



ленная симметрична относительно вращения. То есть все законы выдерживают вращение. Если всё повернуть, то законы не могут измениться, они продолжают действовать так же. Так вот, если это подробно проанализировать, то отсюда вытекает Периодическая система элементов Менделеева.

Когда я впервые об этом узнал, этот факт меня потряс. Чтобы было чуть более понятно, скажу так: Периодическая система элементов Менделеева — совсем не периодическая. Что математики называ-

ют периодическим? То, что повторяется через правильные периоды. А там: в первом периоде — 2 элемента, во втором — 8, в третьем — опять 8, потом — 18, потом — 32... Какая же это периодическая система?

Но, если вы подробно посмотрите на эти числа: 2, 8, 18, 32 и следующее 50, то не каждый школьник, и не каждый взрослый, и не каждый научный журналист догадается: 2, 8, 18, 32, 50. Пока не очень понятно? Разделите их пополам и напишите получившееся внизу: 1, 4, 9, 16... Получается последовательность квадратов. Ясно, что это не случайно. По крайней мере, если бы сделать следующий период, он оказался бы 72, а здесь — 36, ясно, что закономерность видна. Так вот, оказывается, что это связано с теорией представлений некоторой группы вращений, а более точно — вращений четырехмерного пространства. Но это уже более тонкие понятия, которые объяснить на словах трудно. И неприводимые представления вот этой группы O_4 , они как раз имеют размерность 1, 2, 4, 1, 4, 9 и т.д. А еще есть понятие «спина», и поэтому каждое число на самом деле удваивается, потому что оно может иметь два положения спина. И получаются удвоенные квадраты. Вот объяснение, почему периоды имеют такую длину.

— Интересно! Еще вопрос такой: нуждаетесь ли Вы в гипотезе Бога? Видите ли Вы что-то необычное, нерациональное в устройстве мира, или Вам кажется, что всё можно объяснить каким-то случайным подбором?

— Честно говоря, я — человек, воспитанный в атеистической атмосфере, я — продукт советской эпохи, и нас долго отучали от всяческой религии, и довольно успешно отучили. Я до сих пор думаю, что 90% людей, которые сейчас стали православны-

ми, на самом деле говорят об этом лишь для показухи. Люди, которые прожили 70 лет при советской власти, по-видимому, лишены религиозного чувства. Кроме тех, кто... Вот Иван Петрович Павлов всегда был религиозен. И до советской власти, и при советской власти, а если бы жил дальше, то и после советской власти. (...)

— Ваша юность совпала со временем, когда умер Сталин. Считаете ли вы себя «шестидесятником»? Вообще, как повлияла на Вас смерть Сталина?

— Мне было 16 лет, когда умер Сталин. Как человеческая личность я был еще недозревшим. Чувства печали по этому поводу у меня не было, но не было и чувства облегчения, которое многие испытывали, потому что все эти сталинские ужасы как-то прошли мимо меня. Я жил в Москве, в довольно благополучной семье. Вот война — это, действительно, ужасная вещь. Только потом поняли, что вина Сталина очень велика. Такой объективный факт, что советских людей погибло в 20 раз больше, чем немцев, — это всё-таки вещь, которую надо постоянно повторять и повторять. Хотя говорят, что не нужно беречь прошлое, но это факт, о котором надо говорить снова и снова. Что же это за система, которая побеждает такой ценой? И хорошо ли это — побеждать такой ценой?

— А ведь 20 миллионов — это еще не устоявшаяся цифра, идут споры, сколько еще, плюс-минус...

— К сожалению, в России это традиция. Людей не считают. Вот чем США выгодно отличаются от России? Я, честно говоря, не все стороны Америки считаю положительными, но одна вещь безусловна: в корейской, например, войне нет ни одного неизвестного убитого. Известны имена всех погибших.

— Так же, наверное, и во вьетнамской?

— Там, видимо, тоже да. В нашей же войне столько людей, которые называются «пропавшие без вести», и что это значит — никто не знает. И даже никто не пытается узнать. Там, где погибла армия Власова, — а ведь погибли совершенно зря, их послали в гиблое место, без всякой помощи, безо всего, только потому, что кому-то хотелось что-то такое проявить, — до сих пор в лесах лежат кости!

Публикуется в сокращении. Читайте полную версию интервью на сайте [TrB-Nauka](http://trb-nauka.ru).

1. <http://ilib.mccme.ru/djvu/dvurog.htm>

2. Замечательные воспоминания о Ф.А. Березине его жены Е. Карпель читайте на сайте <http://berkovich-zametki.com/2009/Zametki/Nomer12/Karpel1.php>.

В издательстве МЦНМО в 2009 году вышла также книга «Воспоминания о Феликсе Александровиче Березине — основоположнике суперматематики».

3. www.mccme.ru/gelfand/notes

Факультет математики ВШЭ, Культурный центр ЗИЛ и Лекторий Политехнического музея продолжают цикл научно-популярных лекций о математике. С 18 марта 2013 года они проводятся еженедельно, по понедельникам в 19:30, в ДК «ЗИЛ» (м. Автозаводская)

27 мая, в 19:30, выступит Алексей Зыкин с лекцией «Криптография: современная математика вокруг нас». Нашу жизнь трудно представить без таких технологий, как Интернет, мобильные телефоны, банковские карты... Криптография — это то, без чего все эти атрибуты современной жизни были бы невозможны. Как безопасно передавать сообщения? Что такое криптография с открытым ключом? Что такое эллиптические кривые, и как они используются в криптографии? Дать ответы на эти вопросы — цель нашей лекции.

Лектор: Алексей Зыкин — PhD: Université de la Méditerranée — Aix Marseille II, кандидат наук: Математический институт им. В.А. Стеклова РАН, заведующий лабораторией алгебраической геометрии и ее приложений (НИУ-ВШЭ).

Подробности см. <http://zilcc.ru/index.php/education-centre/419>



Еще в студенческие годы, в начале нулевых, в одной газете я прочитал о Марсианском обществе [2], учрежденном в США.

Главной задачей Общества поставило организацию пилотируемой экспедиции на Марс, в далекой перспективе – терраформирование Красной планеты, т.е. превращение ее по условиям в некий аналог Земли, что означает появление запасного плацдарма для человечества (по принципу «не складывать все яйца в одну корзину»). Тогда из статьи Александра Милкуса я узнал об открытии в 2001 году на канадском острове Девон исследовательской станции FMARS (Flashline Mars Arctic Research Station – Марсианская арктическая исследовательская станция «Флэшлайн»), симулирующей работу на поверхности Марса. В то время, когда я читал этот рассказ о работе первого экипажа из шести человек, воображение рисовало радужные перспективы пилотируемых полетов. Ведь наступил долгожданный XXI век – время больших космических свершений, как обещали десятки прочитанных в юности книг.

Поиск в Сети обрадовал сайтом российского отделения Марсианского общества – оставалось только выяснить, что нужно для того, чтобы принять участие в подготовке полета к Красной планете. Вот только в России, как оказалось, воцарились прагматичные времена – Марс стал не актуален. Российское отделение Марсианского общества быстро прекратило свое существование, а восемь лет работы в РКК «Энергия» им. С.П. Королёва, головной организации России по пилотируемой космонавтике, показали, что Марсом никто серьезно не интересуется на государственном уровне.



«МАРС» С ВЫСОТЫ ПОЛЕТА РАКЕТЫ

И всё-таки желание приложить свои скромные силы для объединения человечества вокруг идеи космического будущего и организации международной экспедиции на Марс осталось. И первым шагом оказалось создание российской команды на второй станции Марсианского общества – Mars Desert Research Station (MDRS, Марсианская пустынная исследовательская станция, штат Юта, США) [3]. Организовать команду оказалось непростым делом: частная инициатива в космонавтике в России всё еще находится на зачаточном уровне. Дополнительной сложностью стало то, что участники команды должны самостоятельно финансировать или лично искать спонсоров и для своей поездки в Америку, и для работы на MDRS («взнос» участника – 1 тыс. долл.).



Наша жизнь на «Марсе»

Александр Хохлов, ЦНИИ РТК



Публикуем репортаж участника российской команды, две недели жившей на Марсианской пустынной исследовательской станции (MDRS) в штате Юта. Станция, организованная Марсианским обществом (некоммерческая организация США), призвана моделировать пребывания на поверхности Марса. Принять участие в этом проекте могут практически все, но впервые на станции побывала команда полностью из России. Team Russia, как назвали себя участники, вела ежедневные репортажи (они выкладывались в том числе на сайте TrV-Наука [1]) и после окончания эксперимента рассказывают о том, что им дало пребывание на «Марсе».

К счастью, к сентябрю 2012 года экипаж был собран, и в Марсианское общество были направлены предварительная научная программа, данные о членах команды и рекомендательные письма (по три на каждого участника).

В итоговый состав нашего экипажа (MDRS Crew-129 "Team Russia") вошли: командир Николай Дзись-Войнаровский [4]; заместитель командира Александр Хохлов;

врач/биолог Марианна Иванова; бортинженер Илья Чех; геолог Пётр Романов; журналист Александр Ильин.

Начало нашей поездки было омрачено визовыми проблемами (личные дела большей части экипажа были направлены на длительную проверку в Госдепартамент США). Только четверо участников прибыли на MDRS в запланированный срок 20 апреля. Александр Ильин получил визу немного позже и прилетел на станцию

на пятый день изоляции. Марианна Иванова так и не дождалась визы до окончания экспедиции.

В первый день прибытия на пустынную исследовательскую станцию нас ждал сюрприз. Не успели мы попрощаться с командой техасских студентов, как на MDRS приехал Роберт Зубрин (Robert Zubrin), основатель и президент Марсианского общества. Он проделал семичасовой путь, чтобы поприветствовать первую российскую команду. Роберт кратко рассказал о своем плане экспедиции на Марс под названием "Mars Direct". Основная идея: компоненты топлива для возвращения с Марса должны быть не привезены с собой, а добыты на месте из марсианского грунта. Соответственно резко снижается масса, выводимая на околоземную орбиту, а также стоимость проекта: Зубрин оценил ее всего в 20 млрд долл. Для жизни космонавтов во время экспедиции на поверхности Красной планеты планируется использовать обитаемый модуль (Hab) в виде двухэтажного цилиндра диаметром 10 м, прототипом которого и является станция в Юте.

На прощание Роберт Зубрин подарил каждому члену команды новое издание своей книги "The Case for Mars" (рецензия на нее публикуется на с. 13. – Прим. ред.)

Так начались дни нашей изоляции на MDRS. Нельзя сказать, что нас ждала рутинная – каждый день за эти две недели приносил что-то новое: важный опыт, интересные впечатления, нестандартные ситуации.

Три раза наша изоляция в пустыне нарушалась: когда приехал Саша Ильин, когда сломался туалет и потребовалась

помощь извне (своими силами мы не смогли его прочистить) и когда приезжали репортеры канала Fox News.

Быт на станции незатейлив. Шесть маленьких кают с жесткими кроватями, двери которых обклеены эмблемами участников 129 экипажей. Там мы спали в туристических спальниках. Сублимированная пища: замороженные и высушенные овощи, фрукты и мясо. Душ с минимумом чуть теплой воды (а чаще холодной). И главное, много работы каждый день, надо было успеть выполнить наши планы с меньшим числом участников.

Каждый день вечером, с 19:00 по 21:00, проходили сеансы связи через электронную почту со службой поддержки MDRS. Мы готовили отчеты по нашей работе, о состоянии инженерных систем станции, оранжереи GreenHab, результатах внекорабельной деятельности (ВКД), планах на следующий день.

На станции у нас был спутниковый Интернет, ограниченный 500 Мб в сутки и очень низкой скоростью передачи данных. Досуг был скромным: иногда играли в компьютерные игры, шахматы, несколько раз вместе смотрели фильмы на ноутбуке, в том числе комедию 1966 года "The Russians are coming! The Russians are coming!" Когда наша команда была анонсирована в «Фэйсбуке» Марсианского общества, вспомнили именно этот классический американский фильм.

Почти каждый день у нас был один или два выхода «на поверхность» (ВКД). Выходили по два-три человека. По правилам безопасности, группы на ВКД и в Хэбе всегда должны



ПЁТР РОМАНОВ (ГЕОЛОГ) ЗА РАБОТОЙ



ОРАНЖЕРЕЯ MDRS



КАЮТА НА MDRS. ВЕСЬМА СПАРТАНСКАЯ КОМПОНОВКА С ЖЕСТКОЙ «КРОВАТЬЮ»



НАШИ РАНЦЫ СЖО. В НИХ ФИЛЬТРЫ И КОМПРЕССОРЫ. ВОЗДУХ В ШЛЕМ НАГНЕТАЕТСЯ СНАРУЖИ (ЧЕРЕЗ ФИЛЬТР). АККУМУЛЯТОРА ХВАТАЕТ НА НЕСКОЛЬКО ЧАСОВ. НА ЭТОЙ ПОЛКЕ РАНЦЫ ПОДЗАРЯЖАЮТСЯ



EVA-2 (второй выход на поверхность 23 апреля)



Два ровера: российский «Селеноход» и американский



Илья Чех (инженер) пытается сделать шестерню для макета «Селенохода» из подручных материалов

► быть не меньше двух человек. Перед выходом его участники надевали скафандры. Конечно, им далеко до тех скафандров, что будут использоваться на настоящем Марсе, — здесь они лишь позволяют почувствовать некоторые неудобства: ограниченный обзор, тяжесть ранца жизнеобеспечения, сложности при общении во время выхода и работу в перчатках, с различной аппаратурой.

Покидали мы станцию через главный шлюз, где висит табличка с именами всех спонсоров, благодаря которым была построена MDRS.

Для передвижения по пустыне используются квадроциклы. Это позволяет за два часа, которыми ограничены ВКД, добраться до отдаленных точек, интересных нам, и привезти большое количество образцов грунта. Наш геолог Пётр Романов провел разведку местности вокруг, нашел строительные материалы (например, гипс), добыл воду, нагревая пробы грунта из пересохших русел, определил радиационный фон и обнаружил следы урана в одном из каньонов.

Нашли мы и следы древней жизни: окаменелые кусочки древесины, раковины моллюсков возрастом многие десятки миллионов лет.

Собрав образцы, Пётр провел их тщательный анализ в лаборатории MDRS, которую похвалил, сказав, что она сравнима с хорошей университетской геологической лабораторией.

Несмотря на все неудобства работы в скафандрах, всё-таки наши выходы очевидно показали, что пока человеку доступны более сложные и интересные места, чем современным роверам, управляемым дистанционно.

Конечно, нас интересовала не только геология. Александр Ильин провел несколько ракетных пусков в окрест-

ностях MDRS, сняв видео установленной на ракете миникамерой. Кроме этого, альтиметр измерял высоту, и одновременно мы моделировали «ракетную почву». Всё это было непросто делать в перчатках, на сильном ветру — но наша посылка в виде эмблемы команды с наклеенной символической маркой миссии «Союз-Аполлон» почти долетела до базы.

Рядом с MDRS мы провели тестирование модели шагохода «Селеноход» [5], созданного командой — участником конкурса «Google Lunar X-PRIZE». Прототип лунохода прошел 10 метров (около 40 шагов), пока не срезалась шестерня, сделанная нашим бортиженером Ильёй из подручных материалов. К сожалению, штатная шестерня шагохода сломалась перед самым отлетом в Америку, во время участия на выставке. Времени на изготовление новой, увы, не оставалось.

Несмотря на отсутствие бортового врача — Марианны, мы собрали необходимые медицинские данные. Ежедневно наш командир Коля записывал количество часов сна, нашу температуру тела, количество «съеденных калорий», выпитой воды и т.д.

С каждым ВКД мы убеждались, что место для MDRS выбрано не случайно. Фантастические ландшафты из красной глины и камней, дно древних моря и озера, сменявших друг друга в течение миллионов лет, — всё это действительно очень напоминало фотографии с поверхности Марса. И если бы не голубое небо, привычная сила тяжести и небольшое количество растений и животных вокруг, ощущение пребывания на другой планете было бы полным.

В некоторые вечера, когда небо было закрыто тучами, за иллюминаторами господствовала непрогляд-

ная тьма и свирепствовал ветер, казалось, что мы одни на этой планете. В эти часы я пытался представить мысли первых исследователей и колонистов Марса. Задавал вопрос: что же будут чувствовать люди за миллионы километров от родного дома?

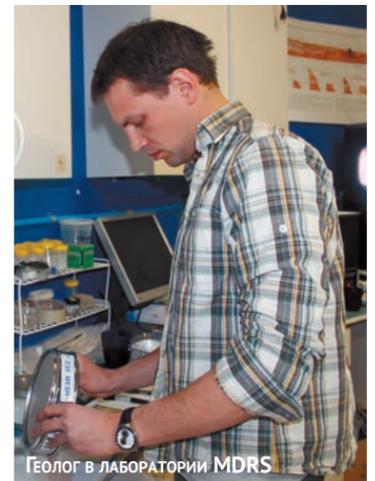
Взаимоотношения внутри команды немного менялись за эти две недели, но благодаря достаточно тщательному отбору экипаж работал очень дружно. Возможно, не у каждого оправдались ожидания от MDRS, но мы старались поддерживать друг друга и помогать, если в этом была необходимость.

Рядом со станцией установлена башенка обсерватории Маска. Она построена на спонсорские средства, выделенные Элоном Маском, основателем компании SpaceX. Илья Чех предварительно прошел обучение на сайте и получил допуск к наблюдениям на телескопе Celestron CGE1400. В ясные ночи мы смогли увидеть некоторые планеты (Сатурн, Юпитер, Уран, Плутон) и более далекие объекты Вселенной (звезды, скопления, галактики).

Второе строение снаружи Хэба — оранжерея GreenHab. Здесь мы смогли получить небольшую витаминную добавку к пище. Каждый день я поливал растения в горшках и контейнерах, в жаркие дни включал дополнительную вентиляцию, в холодные ночи — инфракрасные нагреватели. Для следующего экипажа посадил дополнительную зелень, а для нашего собирал скромный урожай салата, шпината, лука и садовой земляники. Когда покраснела первая ягода, мы уже готовились делить ее на пятерых, но неожиданно быстро созрело еще три.

Ежедневно я и Александр Ильин писали дневниковые записи с MDRS, которые публиковались в блогах, со-

циальных сетях, на сайтах СМИ («Троицкий вариант — Наука», «Новости космонавтики», «Наука и жизнь»). К сожалению, пока крупные российские СМИ не обратили должного внимания на то, что первая российская команда участвовала в работе на MDRS. Обратный пример — приезд съемочной группы американского телеканала Fox News, которая очень корректно и профессионально сде-



Геолог в лаборатории MDRS

лала репортаж о нашей команде. Он вышел 14 мая и доступен в Сети [6].

За две недели на MDRS мы пришли к выводу, что, несмотря на ряд недостатков в моделировании работы на поверхности Марса, станция позволяет получить в первом приближении представление о тех трудностях, что ждут исследователей Красной планеты. Мы получили опыт взаимодействия экипажа, состоящего из специалистов в разных областях, и при запланированной работе, и в нештатных ситуациях. MDRS в полном смысле можно назвать хорошей

тренировочной базой для студентов, ученых и инженеров, которые приближают момент высадки первого человека на Марсе.

Актуальна ли подобная станция в России? Сначала нужно ответить на вопрос — будет ли наша страна участвовать в изучении и освоении Луны и Марса. Если да, то база, подобная MDRS, нужна: для организации исследований, студенческих практик, привлечения общественного внимания. Да, в России проводились эксперименты по изоляции (на базе ИМБП в Москве и СО РАН в Красноярске), но времена изменились — необходимо понять, что современная космонавтика нуждается в поддержке общества. И возникновение частных инициатив в космической отрасли и в науке невозможно без определенной инфраструктуры, созданием которой во всём мире занимаются как общественные организации (Марсианское, Планетарное общества и т.д.), университеты, коммерческие фирмы, так и государства.

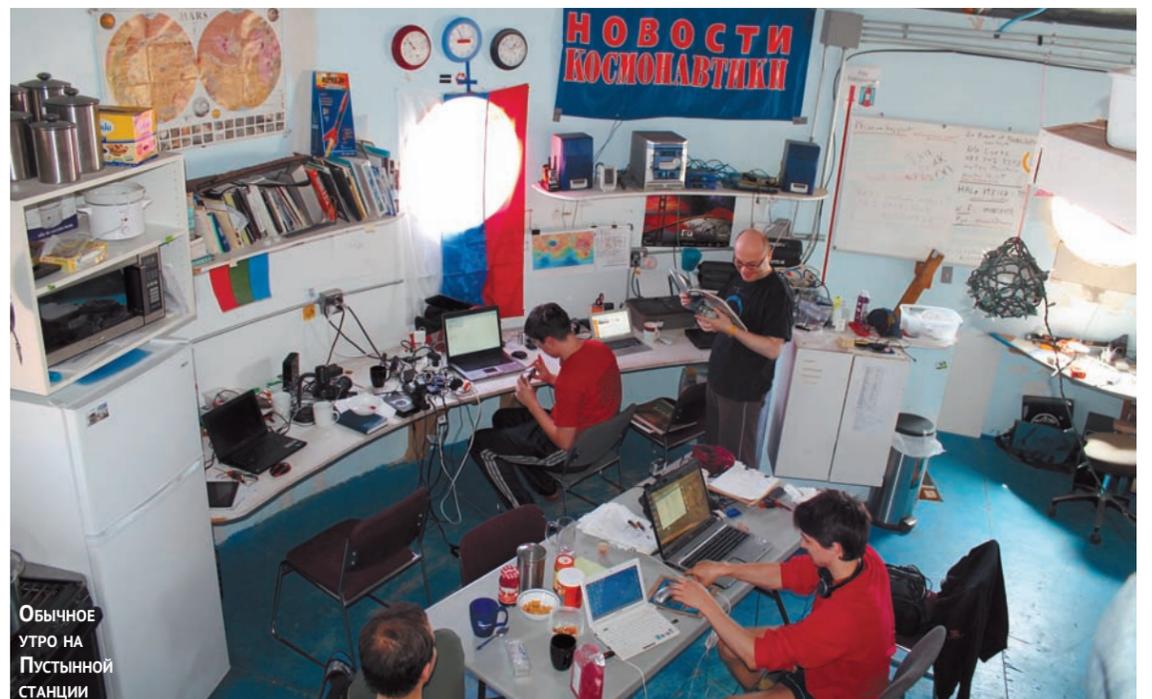
Автор выражает искреннюю благодарность всем людям, чья поддержка способствовала его участию в экспедиции на MDRS, в том числе Анне Хлыстовой, Ольге Закутней, Александру Борисовичу Железнякову, Александру Витальевичу Лопоте, всей команде «Селеноход».

Все фото — (с) MDRS Team Russia <http://mars-russia.ru>

- [1. http://trv-science.ru/category/mdrs](http://trv-science.ru/category/mdrs)
- [2. www.marssociety.org](http://www.marssociety.org)
- [3. http://mdrs.marssociety.org](http://mdrs.marssociety.org)
- Подробнее о команде и об Обществе см. Хохлов Александр. Жизнь на «Марсе», ТрВ-Наука № 117 <http://trv-science.ru/2012/11/20/zhizn-na-marse>
- [5. http://selenokhod.com](http://selenokhod.com), см. также Попов Сергей. На Луну с «частником» ТрВ-Наука № 158, стр. 10 — <http://trv-science.ru/2010/07/20/na-lunu-s-chastnikom>
- [6. www.myfoxphoenix.com/story/22241131/2013/05/14/imagine-a-life-on-mars-at-the-desert-research-station](http://www.myfoxphoenix.com/story/22241131/2013/05/14/imagine-a-life-on-mars-at-the-desert-research-station)



Пуски ракет



Обычное утро на пустынной станции

На Марс — чтобы жить

Иван Соболев

Мы продолжаем дискуссию, начатую в № 125 ТрВ-Наука статьями Александра Ильина, Александра Мещерякова и Владимира Сурдина о проекте полета к Марсу, предложенном американским предпринимателем и «космическим туристом» Деннисом Тито [1].



Предложение Денниса Тито действительно всколыхнуло околокосмическую общественность и побудило к активному обсуждению технических сторон марсианского проекта. Но наряду с этим неизбежно возникает и самый сложный вопрос — какого результата следует ждать от такого полета. И даже принимая сторону космических романтиков, следует разобраться — действительно ли реализация проекта Тито приблизит нас к осуществлению великой космической мечты?

Не будем вдаваться сейчас вновь в рассуждения о том, насколько реально к 2018 году отработать до нужной степени надежности корабль Dragon, появится ли к этому времени ракета-носитель Falcon Heavy, все ли этапы подготовки к полету пройдут гладко и без проблем и о многом другом. Предположим, что всё удастся. И тогда неотвратимо встает жестокий вопрос: а что дальше?

Да, после долгих десятилетий ожидания первые люди побывают, наконец, если не на самой Красной планете, то хотя бы около нее. Но даже из краткого описания экспедиции понятно, что речь идет в лучшем случае о демонстрационном полете, схема которого не может иметь никакого развития при дальнейших исследованиях Марса.

Впрочем, сам Деннис Тито и не претендует на какую-то особую результативность своей миссии и на пресс-конференции прямо заявил, что основная цель его проекта — «вдохновить юношество». Конечно, можно надеяться на то, что после старта экспедиции общество отвлечется от своих сиюминутных интересов и обратит взор в звездное небо. Встречаясь по утрам, люди будут обсуждать не очередной чемпионат по футболу, а сводки из Центра управления полетом. Но вот ожидать, что это состояние продлится сколько-нибудь длительное время, увы, не приходится, именно из-за отсутствия у проекта дальнейших перспектив. Лично я не уверен даже в том, что все «болельщики» сумеют сохранить интерес к миссии до ее завершения.

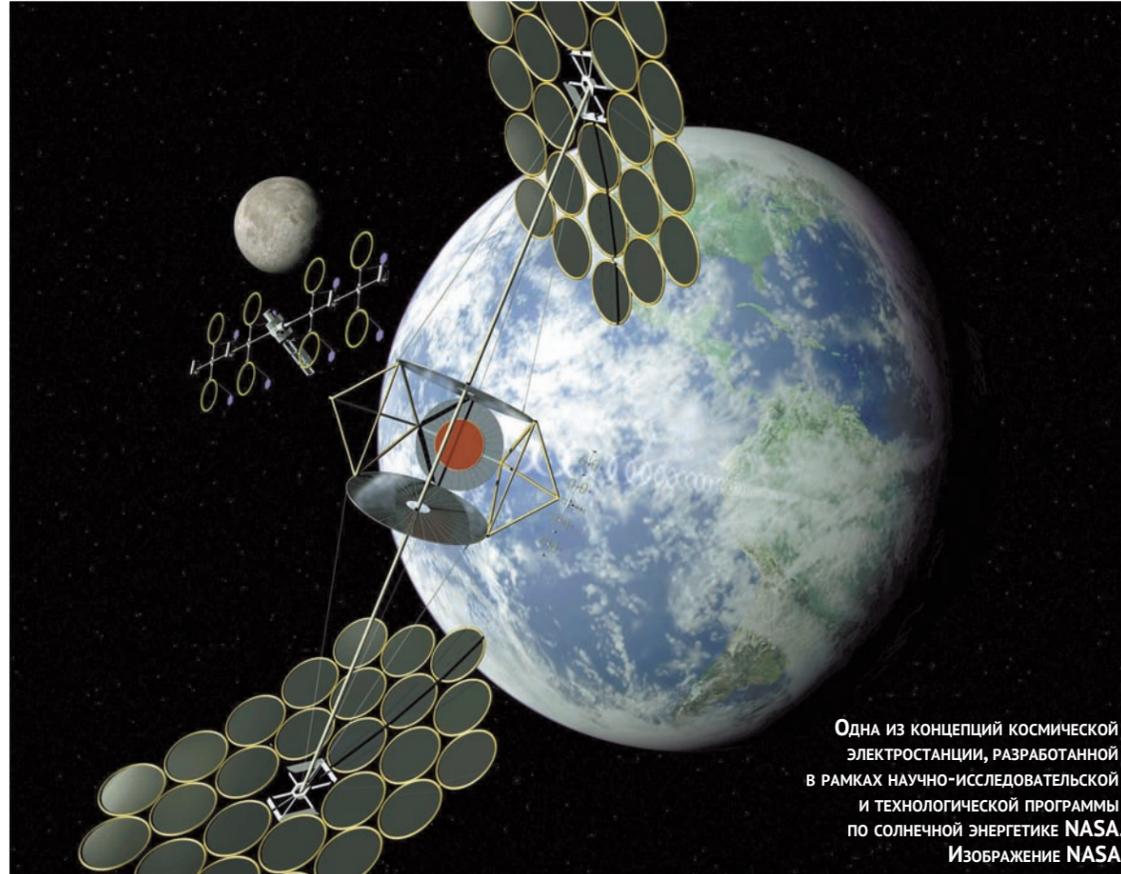
Более того, красивое шоу без осязаемых практических результатов соберет гораздо больше «тусовщиков», чем энтузиастов. Представьте себе картину: марсианский экипаж переживает очередной день скучного и утомительного перелета, а недалекие «фанаты космоса» сидят в каком-нибудь «космобаре» и, потягивая пиво, через веб-камеры наблюдают за жизнью астронавтов. Вы хотите такого «вдохновения юношества»? Лично я — не хочу.

Наконец, всё же несколько слов о техническом аспекте. В качестве основного аргумента «за» проект Денниса Тито выдвигается, как уже упоминалось, его реализуемость на основе уже без пяти минут существующей техники. Но давайте вспомним сказанное Александром Ильиным: проект марсианской экспедиции должен послужить локомотивом, который потянул бы за собой развитие полетов к Марсу и космонавтики в целом.

К сожалению, развития проекта Тито ожидать не приходится. Как минимум потому, что для выхода на орбиту около Марса (что в нем не планируется), а затем на отлетную траекторию к Земле кораблю потребуется дополнительно, в зависимости от траектории, от 4 500 до 7000 м/с характеристической скорости. Любому специалисту поймет, что это означает фактически создание нового экспедиционного комплекса. И от первоначальной идеи при этом останутся только название и имя ее автора.

Может быть, тогда не стоит торопиться с пролетом мимо Марса в 2018 году, а заняться марсианской пилотируемой посадочной экспедицией?

Здесь ситуация уже более интересная. Такая экспедиция, с одной стороны, осуществима на сегодняшнем



Одна из концепций космической электростанции, разработанной в рамках научно-исследовательской и технологической программы по солнечной энергетике NASA. Изображение NASA

уровне развития техники, с другой — потребует развития новых технологий космических полетов. Проекты таких марсианских экспедиционных комплексов существуют и в США, и в России. При наличии политической воли на границе 20–30-х годов они вполне могут стать реальностью. Такой комплекс имеет гораздо большие возможности по сравнению с космолетом Тито и теоретически сможет обеспечить высадку экспедиции, организацию напланетной базы и последующее ее снабжение. И, конечно, его полет будет иметь гораздо большую отдачу как в научном, так и в моральном аспекте.

Идея очень заманчивая. Но давайте снова посмотрим чуть дальше горизонта.

Если экспедиция окажется неудачной — даже представлять не хочу, какой поток грязи будет вылит не только на ее организаторов, но и на саму идею межпланетных путешествий и колонизации других планет. И в этом случае необходимость проникновения в космос придется доказывать в гораздо более острой полемике, чем даже сейчас.

Но другую, ничуть не меньшую опасность сегодня таит в себе и успех.

Представим себе: экспедиция завершилась, и герои-космонавты с триумфом вернулись на родную планету. Торжественное заседание ООН, грандиозное турне экипажа вокруг света, журналисты дерутся за возможность получить интервью, инженеры и конструкторы проникновенно рассказывают о том, что «мы, наконец, это сделали!». Популярность космонавтики растет, конкурс в технические вузы подпрыгивает до невероятной отметки, дети во дворах играют в межпланетных колонистов. Идеальная картина для любого энтузиаста космонавтики. Цель достигнута?

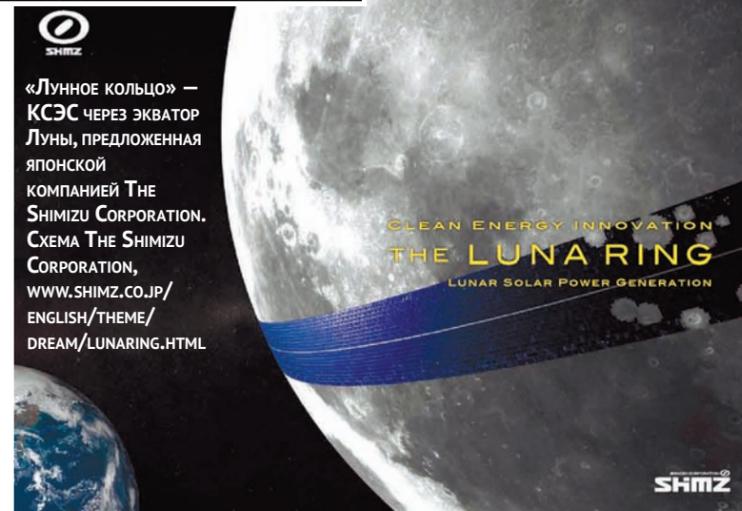
Подождите. Праздники, даже самые радостные, имеют свойство заканчиваться. Давайте представим продолжение этой истории: человечество на волне энтузиазма начинает строить второй корабль. В следующее стартовое окно он уходит к Красной планете и благополучно возвращается.

И снова успех и радость. Но — уже чуть меньшие... И если ничего нового происходить не будет, то после четырех-пяти полетов от былого энтузиазма не останется и следа.

А нового, увы, не будет. Потому что такой полет, хоть и осуществим, но пока находится на грани наших современных технических возможностей. Да, долететь до Марса, высадиться на нем и основать небольшую базу мы сможем. Но все эти операции уже будут происходить на грани риска, потому что даже просто отсрочка старта очередной миссии, а тем более ее потеря, будут означать и гибель колонии. Для преодоления этой грани необходима уже не просто новая идея, а фундаментальный прорыв. Такой, который позволит марсианской базе быть полностью автономной от Земли (и, конечно, при экипаже не в четыре человека, а хотя бы в десять раз больше). Идеалом, пожалуй, был бы прорыв в области перемещения в межпланетном пространстве, который позволил бы летать к Марсу хотя бы раз в полгода и при этом не тратить на дорогу «туда-обратно» по пятьсот и более суток. Но такие исследования потребуют больших затрат. При этом других глобальных проблем, стоящих перед человечеством и требующих немалых сил и ресурсов, тоже никто отменять не собирается.

Марсианская космонавтика в этом случае повторит ошибку околоземной пилотируемой космонавтики 80-х годов, у которой не было значимых, но не научных результатов, осязаемых населением Земли. В случае очередного экономического кризиса новый старт к Марсу может и не состояться. И вовсе не факт, что после этого человечество снова захочет вернуться к программе. «Марс? А, мы там уже были!» — скажут и обыватель, и государственный чиновник.

Есть и еще одно обстоятельство. На роль лидера в марсианских исследованиях сегодня претендуют Соединенные Штаты. Тот же Деннис Тито, представляя свой проект, прямо и открыто говорит: «Америка должна быть первой на Марсе». Очевидно и другое: если человечество в ближай-



«Лунное кольцо» — КЭС через экватор Луны, предложенная японской компанией The Shimizu Corporation. Схема The Shimizu Corporation, www.shimzu.co.jp/english/theme/dream/lunaring.html

шее время начнет реализовывать такой проект, то кандидатура лидера в нем, скорее всего, безальтернативна. Однако весьма вероятно, что после того, как в поверхность Марса будет воткнут американский (или — при головной роли Соединенных Штатов — земной) флаг, отношение Конгресса США к марсианским экспедициям, и без того довольно неоднозначное, может сильно поменяться, как поменялось в свое время отношение к освоению Луны.

Вспомним, что после полета «Аполлона-17» человечеству потребовалось более 30 лет для того, чтобы вновь серьезно заговорить о возвращении людей на естественный спутник Земли. Но и сегодня даже в космической отрасли находится огромное количество специалистов, которые не одобряют эти планы.

Можно ли предугадать, на сколько лет остановится исследование Марса, а может быть, и космические амбиции человечества в целом, если с Красной планетой повторится тот же сценарий?

Думаю, что выводы напрашиваются самые печальные.

Что может в этой ситуации сделать Россия?

Перехватить инициативу и вступить в «марсианскую гонку»? Учи-

таявая состояние нашей космической отрасли сегодня в ней, победить мы не сможем. И наивно думать, что с нашей страной кто-то согласится делиться славой «соучастника» — слишком велика ставка в игре.

Поэтому остается только одно — выступить инициатором другого крупного космического проекта. Возможно, не столь захватывающего и не дающего столь большого повода для пиара, как марсианская экспедиция. Но такого, который потребовал бы постепенно загрузить и реорганизовать проектно-конструкторские предприятия, активизировать научные разработки, модернизировать производство. Такого, который не только поднял бы популярность космонавтики, но и дал бы практически осязаемый результат — желательный «в мировом масштабе».

Таким проектом могло бы стать строительство космической солнечной энергосистемы, основанной на использовании лунных ресурсов.

Самая идея космической энергетике рассматривается уже на протяжении четырех десятилетий, если вести отсчет от предложения Питера Глейзера (1968) и проекта Solar Power Satellite, рассматривавшегося NASA и компанией Boeing в конце 1970-х годов. В этом проекте энергоустановка спутника, располагавшегося на геосинхронной орбите, должна была производить 5–10 ГВт электроэнергии, при этом считалось, что половину произведенной энергии удастся передать на поверхность Земли.

В 1991 году в Исследовательском центре им. М.В. Келдыша разрабатывалась концепция космического энергоснабжения Земли. Согласно выработанным предложениям, к 2020–30-м годам предполагалось

развернуть на низкой околоземной орбите от 10 до 30 спутников-электростанций суммарной мощностью 1,5–4,5 ГВт. Если исходить из КПД передачи энергии на Землю в 50 %, то суммарная мощность у потребителя на Земле должна была составить от 0,75 до 2,25 ГВт. В ходе дальнейшего развития проекта к 2050 году предполагалось увеличить количество станций до 800, а конечную мощность у потребителя — до 960 ГВт.

Сейчас в США консорциум, включающий Lockheed Martin, Boeing, Jet Propulsion Laboratory, Центр космических полетов им. Джорджа Маршалла, Исследовательский центр им. Джона Гленна и ряд университетов, планирует создать коммерческую космическую солнечную электростанцию (КЭС) гигаваттного уровня к 2016 году. Российские специалисты предложили свой проект, и уже в этом году ЦНИИмаш выступил с инициативой создания КЭС мощностью 1–10 ГВт с беспроводной передачей электроэнергии наземным потребителям.

Во всех случаях речь идет о спутниках-электростанциях гигаваттного класса. Дальнейшее наращивание мощности единичного КА проблематично, поскольку приведет к значительному увеличению габаритов орбитальной конструкции, усложнению динамики и управления ▶

Тень Луны в глазах «Электро-Л»

Российский геостационарный спутник дистанционного зондирования Земли «Электро-Л» провел съемку солнечного затмения в Австралии с удвоенной частотой. Снимки были выложены на сайте Научно-исследовательского центра космической гидрометеорологии «Планета» (организация Росгидромета и оператор «Электро-Л») по адресу [1].

Самое интересное в этой истории — по чьей инициативе Роскосмос и Росгидромет приняли решение провести съемку, для чего потребовалось изменить режим работы космического аппарата. Человек, который разместил в Интернете обращение к руководителям этих организаций, — Виталий Егоров, создатель и администратор сообщества «Curiosity — марсоход» [2], ведущий блога на хабре (где размещен короткий рассказ о съемке «Электро-Л» [3]), сотрудник компании «Марс-Телефон» и энтузиаст космоса.

Короткая цитата из рассказа Виталия из его блога на хабре:

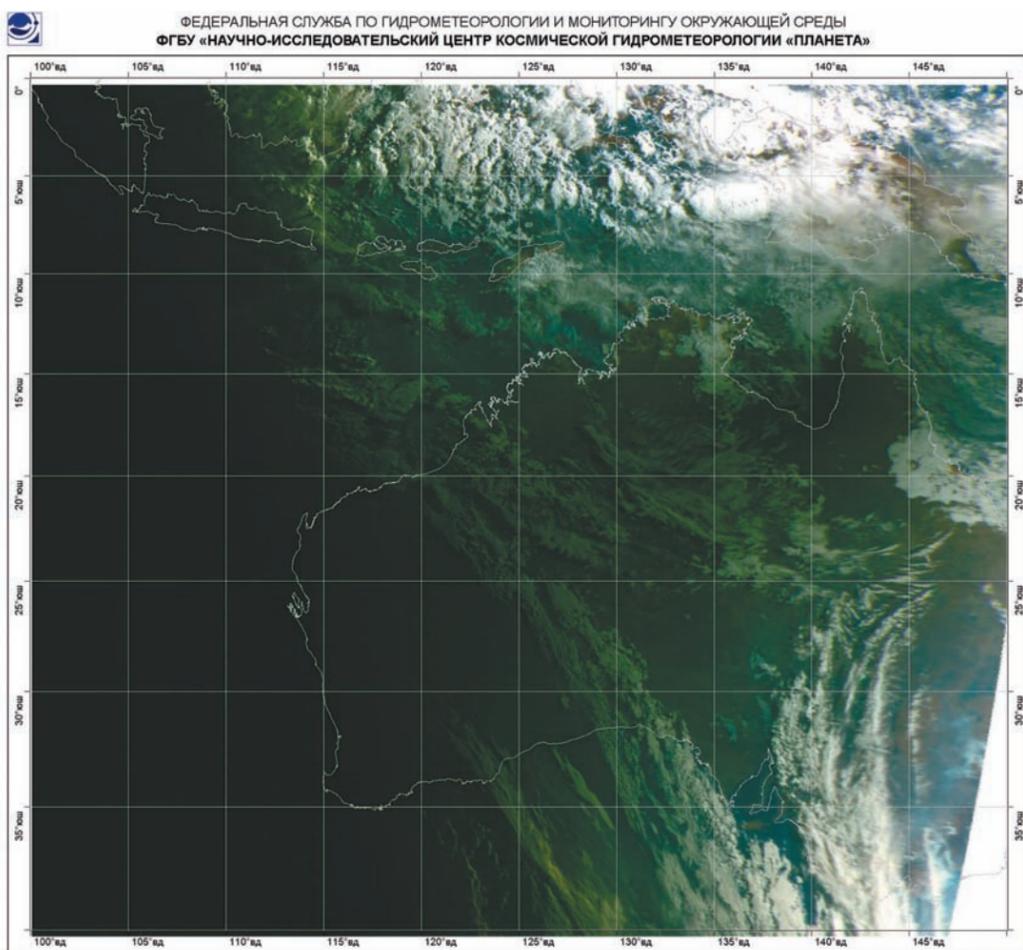
«Кажется, никто не верил, что это реально — говорить Роскосмос сделать что-то подобное для простых интернет-пользователей. Сам я полагал, что это будет сложнее чем попросить NASA сфотографировать Марс, и на успех надеялся, но, откровенно, не

верил. Но это свершилось! Сразу две научные группы подготовили для нас результаты ночной съемки спутника. Во время австралийского затмения на космическом посту дежурили усиленные смены, а ведь это была ночь после праздника 9 Мая. Готовые фотографии на открытый FTP загружались вдвое быстрее, чем при штатной работе».

Буквально за месяц до этого Виталий прославился тем, что обнаружил на марсианских снимках высокого разрешения NASA советский посадочный аппарат «Марс-3» (само открытие произошло, конечно, раньше, но NASA приняло решение приурочить объявление об этом ко Дню космонавтики [4]).

O.3.

1. http://planet.iitp.ru/elektro/elektro_eclipse.htm
2. http://vk.com/curiosity_live
3. <http://habrahabr.ru/post/179217/>
4. Пресс-релиз Jet Propulsion Laboratory <http://mars.jpl.nasa.gov/mro/news/whatsnew/index.cfm?FuseAction=ShowNews&NewsID=1463>



ФГБУ «НИЦ «ПЛАНЕТА»
Россия, 123242 Москва
Б. Предтеченский пер., 7
Тел.: (499) 2523717
Факс: (499) 2520610
E-Mail: asmrns@planet.iitp.ru
<http://planet.iitp.ru>
<http://planet.rssi.ru>

Австралия
Электро-Л №1
9.05.2013 22:45 СГВ

ЦВЕТОСИНТЕЗИРОВАННОЕ АНИМАЦИОННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СОЛНЕЧНОГО ЗАТМЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ АВСТРАЛИИ ПО ДАННЫМ РОССИЙСКОГО КА «ЭЛЕКТРО-Л» № 1 (РЕЖИМ УЧАЩЕННОЙ СЪЕМКИ) 10.05.2013. СНИМОК РАЗРЕШЕНИЕМ 1 КМ.

Фото НИЦ «Планета»

КОСМОНАВТИКА

и большей вероятности аварии. Именно поэтому весьма привлекательной выглядит идея размещения КСЭС на поверхности Луны.

Основное преимущество такого подхода: большая часть крупногабаритной и массивной конструкции изготавливается из местного сырья. Сами панели при этом будут не висеть в пространстве, а закрепляться на поверхности небесного тела. При этом появляется возможность практически безграничного увеличения площади фотоэлектронных преобразователей таких станций, а следовательно, и их мощности.

И мы реализуем мечту, волновавшую пионеров космонавтики не в меньшей степени, чем полеты к Марсу, — мечту о космонавтике, приносящей реальную пользу.

Направляется аналогия с освоением Советской Сибири в 50–70-х годах, когда в народное хозяйство вовлекались ресурсы этого края. Одну из главных ролей в той программе играло именно развитие энергетики, которая «потянула» за собой развитие и других отраслей промышленности, и транспортной системы.

Нам нужен интересный и захватывающий проект, национальный подъем, воодушевление молодежи и

развитие техники? Тогда почему бы не подумать о лунных ресурсах, не предложить цивилизации новую энергетику, достойную XXI столетия?

По уровню фантастичности этот проект вполне сопоставим с колонизацией Марса, но в случае успеха мы добьемся не просто возрождения космонавтики. Она станет полноправной отраслью народного хозяйства, тесно связанной с другими отраслями и с обеспечением жизни на планете. И тогда «точка невозврата» будет пройдена окончательно, потому что отказаться от космоса человечество в этой ситуации уже не сможет.

После этого можно будет всерьез подумать и о Марсе.

Куда мы, конечно же, полетим. Но не для того, чтобы воткнуть в красно-оранжевые пески чей-нибудь флаг и осуществлять грандиозные шоу.

А для того, чтобы жить!

Полный вариант статьи будет опубликован на сайте *ТрВ-Наука*. — Прим. ред.

1. Подробнее см. в № 125 *ТрВ-Наука* 26.03.2013 <http://trv-science.ru/2013/03/26>

Забывшие о корнях своих

Сергей Белков



Прошу вездливого читателя не придирается к излишне свободному употреблению термина «теория». Так получилось, что на бытовом уровне в этот термин люди вкладывают смысл, значительно отличающийся от значения этого слова в науке. Простите мне эту вольность, но именно неправильным бытовым значением я позволю себе оперировать.

Пусть у нас есть две конкурирующие теории для объяснения мироздания. Первая гласит, что Земля находится в центре мироздания. Наблюдаемые звезды — это дырки в небесной сфере, через которые на нас глядят, подмигивая, наши предки. Каждое утро Бог Солнца выезжает на своей колеснице на востоке, чтобы сесть на западе. Чтобы завтра он снова выехал, нам надо успеть до заката принести ему в жертву девственницу. Ночью по собственному графику его сменяет лунный брат, менее кровожадный, но тусклый. Ему достаточно крови ягненка. Всё просто, понятно, и нет никаких загадок.

Теория вторая. Луна — материальное тело, вращающееся вокруг Земли, отражающее свет звезды по имени Солнце, вокруг которой обращается наша планета. Солнце — лишь одна, ничем не выделяющаяся звездочка среди мириад различных по размеру, возрасту и температуре в нашей галактике. Галактика не одинока во Вселенной, через которую путешествует, отдаляясь всё быстрее от других сестер-галактик. Всё это многообразие возникло однажды из очень маленькой горячей точки в результате очень Большого Взрыва.

Какая из этих теорий проще для понимания? Несмотря на кажущуюся простоту, точно не первая. По сути, она лишь позволяет оправдать ежедневные убийства девственниц, но не объясняет вообще ничего. Она слишком запутана и туманна. Любой потенциальный вывод из нее провоцирует множество новых вопросов, ответы на которые никогда не удастся проверить. Вторая, научная теория удивительно проста и красива. Как минимум, она уже позволила человечеству организовать спутниковое телевидение и послать на Марс лабораторию на колесиках. Думаю, что большинство людей в нашей стране вряд ли оказались бы сторонниками кровавого Бога Солнца.

Согласно опросу Фонда «Общественное мнение» (<http://fom.ru/obshchestvo/10906>), ситуация резко меняется на противоположную, когда дело касается теории эволюции. Особенно в части, затрагивающей наше происхождение. Многие перестают думать логически, когда речь заходит не о бездушной Вселенной и далеком Марсе, а о живых созданиях вида *Homo Sapiens*. Многие, похоже, вообще перестают думать и вместо простых известных ответов выбирают придуманные тайны.

Треть опрошенных уверена, что человек имеет божественное происхождение. 12% склонны к «иным» точкам зрения. 30% не смогли однозначно ответить на вопрос о происхождении человека. В школе, согласно опросу, должны преподаваться одновременно «божественная» и доказанная точки зрения. Сказки, считают они, должны преподаваться на уровне науки. Вместо науки, уверена значительная часть. Наконец-то в список национальных достижений можно добавить еще одно — один из самых высоких в мире уровней неприятия теории эволюции.

Лишь четверть наших сограждан хранит маргинальную верность фактам и знает, что человек имеет непосредственное родство с обезьянами. Что человек не является вершиной создания, а лишь одним из представителей современного живого мира. Почему столь простые, проверенные факты вдруг уступили «разумному замыслу»? Как объяснить «замыслом» те многочисленные находки археологов и генетиков, даже в мелочах не отклоняющихся от логики «обезьяньего» происхождения? Любое объяснение любого факта от «создателя» требует изобретения множества противоречивых объяснений «по случаю». Почему же люди считают, что такие объяснения понятнее, и почему они тогда до сих не жертвуют девственниц Богу Солнца?

Возможно, ответ кроется в эгоизме и желании считать себя лучше других животных. Интересно, насколько в этой неутешительной тенденции виноваты бесконечные псевдонаучно-популярные фильмы и растущее влияние религиозных институтов? К чему это приведет, если тенденция сопротивления науке продолжится в обществе?

Нет, мы не просто произошли от обезьян. Мы и есть самые настоящие обезьяны. Узконосые обезьяны из отряда приматов. Я — обезьяна. Мой отец — обезьяна. Я произошел от обезьяны — моего отца. Пусть он родился уже после того, как был открыт генетический код и верить в разумное творение стало глупым, большинство его ровесников-обезьян до сих пор прекрасно уживается с нелепостями в голове. Мой отец произошел от другой обезьяны — моего деда. Тот тоже произошел от обезьяны, но немного более древней — моего прадеда, который, возможно, мог набить лицо за этот текст, так как обезьяной себя не считал, но его злость не отменит факта нашего родства. Немного более ранний мой семейный обезьяний предок мог бы вообще набить лицо просто за сомнения в центральном положении Земли по отношению ко Вселенной или даже поднять на вилы. Другой, более ранний обезьяний предок, вероятно, даже убивал других обезьян за расхождения с его версией не обезьяньего происхождения. Ему можно было, он не знал своей родословной.

Но мы-то знаем! Настоящую, начавшуюся когда-то в Африке. Даже смогли посчитать, на сколько процентов нашу породу подпортили двоюродные родственники, обезьяны-неандертальцы. Почему же тогда так много людей верит в сказки?

Нет, мне не жалко. Верьте, во что хотите. Это ваше личное дело. Можете верить, что в еде нет генов. Что ВИЧ — заговор врачей. Что гомеопатия действует, потому что у воды есть память. Что глобальное потепление — заговор климатологов. Ваша вера не может изменить фактов, лишь сможет усложнить жизнь. А я не хочу, чтобы мне усложняли жизнь. Я не хочу, чтобы моему ребенку, который через несколько лет окажется в школе, вешали на уши небесную лапшу вместо знаний. И я не могу назвать разумным того, кто не смог понять изящной логики теории эволюции. Кто даже не смог освоить столь малой, наиболее изученной части эволюции — появления разумных обезьян.

Напоследок хотелось бы спросить. Почему мои сограждане, такие рассудительные и духовные, так не любят своих родителей, дедов, прадедов и остальных предков? Чем им не угодил их братья и сестры? Почему они их так стесняются?

Что такого плохого сделали обезьяны? ♦

В поддержку русского языка

Лев Клейн



Журнал «СТРАТУМ ПЛЮС» Высшей антропологической школы в Кишинёве

Написать это открытое письмо меня побудил неуспех моих «закрытых писем» — попыток добиться требуемых мер путем обращения к чиновникам по административным каналам. Отвечают вежливо, но с сочувственной безнадежностью. По-видимому, нужна поддержка широкой общественности.

У меня есть и личный интерес в деле. Большинство моих книг — на русском языке. Часть переведена на английский, немецкий, испанский и словенский. Но выходят они в основном на русском, это мой родной язык, и часть моих книг и статей издается за рубежом на русском же языке.

Я, конечно, понимаю, что основным языком международного общения является сейчас английский, и что не напечатано на английском, то не входит в мировую науку. Я целиком за создание в России журналов на английском языке, которые могли бы знакомить ученых мира с российскими достижениями в науках. Есть один такой журнал и по археологии (в Новосибирске). Но русский язык был языком межнационального общения для изрядной части мира еще недавно. Сейчас он этот статус быстро утрачивает. Вот этому, как мне представляется, можно и нужно про-

тивдействовать. Недавно я списывался с археологами Польши по поводу катастрофической утраты былой связи польской археологии с археологией России — польские археологи сейчас мало знакомы с русской археологией, целиком ориентированы на англо-американскую науку. Польские коллеги отвечают мне, что это так в значительной части потому, что новое поколение поляков уже не знает русского языка.

Нет надобности объяснять, что Россия заинтересована в распространении русского языка за рубежом и должна всячески поддерживать те издательства, которые, преодолевая иной раз сопротивление своих властей и местных националистов, всё же издают книги на русском языке. Речь идет прежде всего об издательствах ближнего зарубежья, где позиции русского языка были традиционно сильны, но также и о странах бывшего соцлагеря.

В частности, я сотрудничаю с издательством Донецкого национального университета (археологическая группа) на Украине, которое издает книги на русском языке, и с толстым журналом Высшей антропологической школы Молдавии в Кишинёве «Стратум плюс», который выходит только на русском языке шесть раз в год. Он родился на рубеже тысячелетий из петербургского журнала «Петербургский археологический вестник» и сохранил не только связи с петербургскими археологами, которые редактируют некоторые его номера, но и состав авторов, язык и в какой-то мере рынок. А поддерживали его исключительно прежние власти Молдавии (журнал и ВАШ возглавляет М. Ткачук, занимавший видный пост в команде президента Воронина) и частные бизнесмены. Надо полагать, сейчас его финансо-

вое положение хуже прежнего. Сокращения наполовину время от времени требуют украинские власти и от издательства в Донецке.

На мой взгляд, Россия могла бы поддержать оба издательства и другие им подобные финансовыми и административными мерами, ни в коем случае не вмешиваясь в политику самих изданий и их содержание. Это целиком и полностью внутреннее дело самих украинцев, молдаван и других иностранных издателей. Речь идет только о поддержке и расширении сферы русского языка. В числе предлагаемых мер первое место занимает расширение рынка сбыта русских книг этих издательств за счет всемерного облегчения доступа их на российский книжный рынок. Расширение рынка удержало бы эти издательства на плаву.

Следовательно, требуется:

1. Облегчение этим издательствам перевоза своей книжной продукции через границу, чтобы сбывать часть продукции на российский рынок, ликвидация таможенных барьеров и высоких пошлин на книги. Тогда издателям можно будет выпускать продукцию на русском языке большими партиями (это выгоднее), из которых значительная часть останется на Украине, или в Молдавии, или в других странах. Лучше всего было бы отменить вообще таможенную пошлину на научные книги — тем более, что нынешняя огромная доля таможенных доходов в бюджете страны является ненормально высокой (что говорит об ориентации не на бизнес).

2. Выделение каких-то магазинов в крупных городах (Москва, Петербург, Новосибирск, Казань, Иркутск и т.п.) для продажи привозных книг и установление для этих магазинов льготных

условий постоянного снабжения книгами и периодикой на русском языке из ближнего зарубежья.

3. Право выставлять на продажу русскоязычные книги ближнего зарубежья в университетских и академических магазинах России, а еще лучше — во всех книжных магазинах России; для русскоязычных издателей выгодно отправлять большие партии (т.е. российские магазины должны быть заинтересованы в распространении книг из-за рубежа), чтобы оформление необходимых бумаг, налоги государству и другие расходы не съедали всю прибыль и тем более не оставляли издателя в минусе. Нужно разрешить российским магазинам торговать иностранными книгами, т.е. директор книжного магазина должен сам определять, чем торговать, тогда и его прибыли возрастут.

4. Убрать для этих издателей проблему двойного налогообложения и максимально снизить высокие налоги на книжную продукцию — не эзотерическую или даже художественную, а именно научную и научно-популярную.

5. Предоставить какие-то преференции университетам ближнего зарубежья, издающим книги на русском языке, — в обмене профессорскими кадрами, студентами и аспирантами и т.п.

6. Предоставить указанным издателям право участия в получении грантов наряду с российскими на издание русскоязычных книг и предоставление им обязательной квоты в распределении этих грантов; иначе



будет обычная игра с заранее запланированными победителями якобы конкурсов. Ввести соответствующие премии за научную продукцию (книги и журналы) на русском языке.

7. Предоставлять этим издателям раз в год оплаченную поездку в Москву или Петербург с оплатой двухнедельного проживания в России для контактов с русскими авторами и издателями;

8. Созывать в России регулярные совещания таких издательств с обсуждением возникающих проблем;

9. Договориться с Украиной и Молдавией (а также другими соседними странами) о льготной перевозке книжной продукции;

10. Развивать обмен книгами между библиотеками Украины, Молдавии и России и других стран. Сейчас нет соответствующих договоренностей. Отправка книг даже не самого бедного университета в другие страны — это непосильная финансовая проблема. Для этого университетам нужна специальная финансовая помощь.

Всё это не потребует больших финансовых вложений. Но, возможно, самое важное всё же вот что: как внушить чиновникам, что без дотаций в гуманитарную сферу всё равно не обойтись. Это дотации, от которых не приходится ждать скорого материального возврата, чего традиционно ожидают от естественных наук, промышленности, сельского хозяйства. Возврат — менее уловимый: в сфере имиджевой, в сфере культурных и идейных влияний.

Принятие таких мер не только поддержало бы существующие издательства книг и журналов на русском языке, но и способствовало бы созданию других подобных издательств и периодики там, где их еще нет. Поддержка русского языка и научных изданий на русском языке — одно из средств укрепления международных научных связей, а тем самым и позиций российской науки в мире и — что греха таить — в самой стране. ♦

ЮБИЛЕЙ

Путешествие натуралиста

19 мая 2013 года исполнилось 70 лет нашему автору, замечательному человеку, ученому и преподавателю, профессору биологического факультета МГУ, докт. биол. наук **Алексю Гилярову**. Он — давний друг и подписчик нашей газеты. Публикуем поздравления его друзей и коллег.

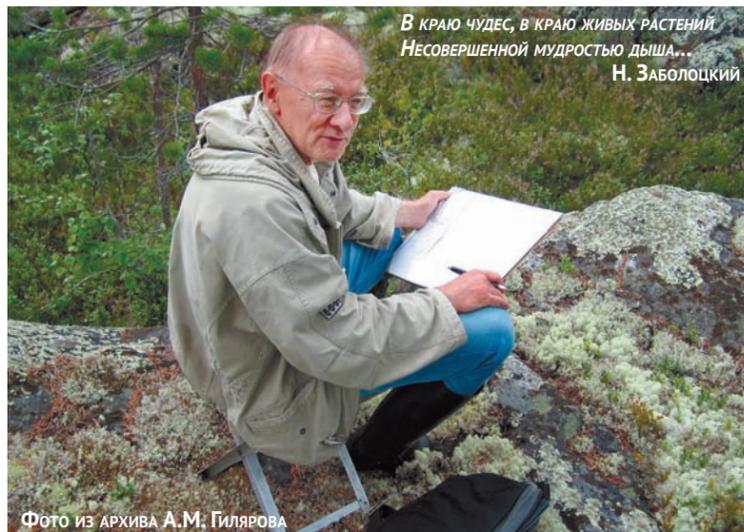


Фото из архива А.М. Гилярова

Владимир Сурдин, лауреат премии «Просветитель», канд. физ.-мат. наук, доцент физического факультета МГУ, старший научный сотрудник ГАИШ МГУ.

Говорят, от многих знаний многие печали. И в самом деле — редко в одном человеке сочетаются знания, совесть и оптимизм. Тем более ценен для друзей и коллег тот, кого природа и судьба наградили этими качествами. С днем рождения, Алексей Меркурьевич! Мы Вас любим!

Леонард Полищук, докт. биол. наук, профессор кафедры общей экологии биологического факультета МГУ.

Алексей Меркурьевич принадлежит к редкой теперь уже породе ученых-натуралистов. Гуляя в лесу, да соб-

ственно не обязательно в лесу, можно на Воробьевых Горах или просто рядом с биофаком, он назовет и расскажет вам о пролетающих мимо птицах, а если всё же в лесу — то и о зверях по их следам, а если на озере — то о населяющих его гидробионтах (последнее, конечно, неудивительно, поскольку профессиональные интересы Алексея Меркурьевича лежат в области гидробиологии и экологии).

Не все читатели «Троицкого варианта» имели удовольствие гулять с Алексеем Меркурьевичем по лесу, и не всем, как автору этой заметки, посчастливилось учиться у него гидробиологии и экологии. Зато многие знают Алексея Меркурьевича как рьяного читателя Nature и Science и как автора замечательных заметок о последних достижениях науки на сайте «Элементы». А еще раньше, в доинтернетную эпоху, мы восхищались его краткими и емкими «ново-

стями науки» в журнале «Природа» и, казалось бы, скучными по жанру рефератами для Реферативного журнала «Биология».

Пожалуй, если попытаться выделить главное качество А.М. как ученого, я бы назвал безупречный научный вкус. (Хотя, конечно, можно сказать и так, что наши научные вкусы почти всегда совпадают.) Я не помню, чтобы А.М. хвалил или ругал кого-либо зря, идет ли речь о конкретном человеке, причем не обязательно лично приятном ему, или о научном проекте. Каким-то образом он всегда оказывается на стороне сил добра в науке. (Иногда это довольно трудно сделать, поскольку ситуация бывает пограничной и поскольку представители «сил добра» — не обязательно безупречные в человеческом отношении люди.) И при этом он совсем не всеядный добрячок, что, как правило, синоним равнодушия. Напротив, А.М. — человек ехидный и даже язвительный, что знают те, кто имел несчастье попасться ему на язык.

Это ехидство и язвительность куда-то пропадают при общении Алексея Меркурьевича со студентами. Он — в высшей степени доброжелательный лектор и преподаватель, в течение двух десятков лет читающий курс общей экологии на биофаке МГУ, автор стандартного учебника «Популяционная экология» для

студентов-биологов. Хотел написать «единственного отечественного», но подумал, что это уж слишком, перебор; А.М. не нуждается в чрезмерных похвалах. Но нет, если и перебор, то небольшой, потому что, когда составляешь список литературы к статье «Популяционная экология» в Российской энциклопедии, то первое, что приходит на ум, это как раз учебник Алексея Меркурьевича. (Все же оговорюсь: о вкусах не спорят, и это в конце концов естественно, что мне, ученику Алексея Меркурьевича, первым приходит в голову учебник, который лежит у меня на столе с его дарственной надписью.)

Но и тут опять какая-то логическая нестыковка: недавно, в преддверии 70-летия А.М. Гилярова, «вдруг» выяснилось, что Алексей Меркурьевич — не заслуженный профессор МГУ. Как так, при всех его научных и преподавательских заслугах, при том, что его трудовой стаж в МГУ насчитывает 50 лет, при том, наконец, что на биофаке трудно найти человека, который не был бы с ним знаком (невозможно разговаривать, когда идешь с ним по коридору, — он только успевает отвечать на студенческие «здравствуйте»), он — не заслуженный профессор? А кто же тогда заслуженный профессор? (Ради справедливости замечу, что сейчас эта «нестыковка» будет, очевидно, исправлена.)

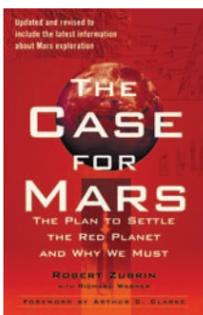
А на самом деле, ответ на эти риторические вопросы есть, только его трудно сформулировать. Хочется сказать, что Алексей Меркурьевич — скромный человек. Но это не так или не совсем так, хотя, как мы знаем, «скромность украшает». Будучи ведущим профессором биофака, А.М., я думаю, прекрасно знает себе цену. И его язвительность, умение «поддеть» собеседника в разговоре, о чем шла речь выше, тоже вряд ли свидетельствуют о скромности в обычном смысле. (И вряд ли, замечу в скобках, способствуют получению наград и званий.)

Вспомнил в этой связи, как Алексей Меркурьевич засмеялся и замотал головой, когда я назвал его скромным на банкете после своей защиты. Сейчас я попробую сформулировать это ускользающее свойство получше. А.М. — благородный человек. И как благородному человеку ему претит куда-то ходить, что-то выпрашивать и кому-то напоминать. А без этого мы (включая меня) только к 70-летию «вдруг» вспоминаем, что А.М. Гиляров — до сих пор не заслуженный профессор МГУ. Благородство как свойство конкретного человека трудно приходит на ум, потому что это — редкое свойство, «исчезающая натура», потому что слишком мало носителей этого качества остается среди нас. Я желаю Алексею Меркурьевичу Гилярову только одного — здоровья. ♦

20 апреля, в день начала работы нашего российского экипажа на Марсианской пустынной исследовательской станции, нас посетил с приветственным визитом президент Марсианского общества и в прошлом аэрокосмический инженер Роберт Зубрин (Robert Zubrin). После интересной беседы он подарил каждому из нас по экземпляру нового издания (2011) книги "The Case for Mars", написанной в соавторстве с космическим журналистом Ричардом Вагнером (Richard Wagner).

Шанс для Марса

Александр Хохлов



Книга, написанная и изданная в США в 1996 году, разошлась большим тиражом, положив начало созданию Марсианского общества в 1998 году. И это не случайно, ведь "The Case for Mars" содержит в себе тот самый план по первой пилотируемой экспедиции на Марс (под названием "Mars Direct") и рекомендации по исследованию и освоению Красной планеты человеком. В 1996–1998 годах Зубрин с единомышленниками были уверены, что человечество уже готово к полетам на Марс больше чем за 30 лет до этого к полетам на Луну. Но их инициатива не нашла поддержки. В новом издании "The Case for Mars" человечеству дается второй шанс. Несмотря на некоторый застой в космической отрасли, прошедшее десятилетие было ознаменовано несколькими успешными автоматическими миссиями на Марс. У ученых и инженеров появились дополнительные данные о Красной планете.

На русский язык книга была переведена в начале нулевых, но до опубликования дело так и не дошло.

Найти аналогию книги Зубрина в современной русскоязычной литературе, пожалуй, нельзя. За последние 20 лет научно-популярные книги о космонавтике (не учебники, которые редко, но издавались) у нас выходили в основном в стиле мемуаров. К исключениям можно отнести книгу «Запасная планета» С.А. Красносельского — о попытке оценки возможности терраформирования Венеры, и не изданную книгу С.О. Хохлова «Экзамен на разумность» — о перспективах колонизации Марса (есть в Сети).

Так сложилось, что научно-популярные книги по астрономии, пусть и небольшими тиражами, но выходят, а по космонавтике почти нет. Возможно, дело в отсутствии авторов или мотивации. К счастью, благодаря таким библиотечным сетевым проектам, как «Эпизоды космонавтики» [1], читателям доступны книги П.В. Маковецкого, А.А. Штернфельда [2], В.И. Левантовского, П.В. Клушанцева и др.

Возможно, для того, чтобы возродить интерес к космонавтике, следует вспомнить советских классиков и начать переводить и издавать современных западных космических авторов. Книга Роберта Зубрина "The Case for Mars", на мой взгляд, достойна проложить дорогу подобной научно-популярной литературе к российскому читателю. Кстати, она была успешно издана в Польше тиражом 10 тыс. экземпляров.

О чем же написали книгу Роберт Зубрин и Ричард Вагнер?

Это план того, как человек может расширить свой ареал обитания, сделать из Марса вторую Землю. Не сразу, а путем последовательных шагов. Первый шаг — это "Mars Direct", программа пилотируемого исследования Красной планеты.

Предложенный автором план расписан по годам. Ракетой, способной обеспечить реальность миссии, Зубрин назвал Ages (так называлась серия ракет, разрабатываемых по заказу NASA, но закрытая Обамой вместе с программой «Созвездие», которая предусматривала возвращение на Луну), наследника программы «Сатурн-5». Уже в августе 2020 года к Марсу может стартовать первый беспилотный корабль, несущий на своем борту необходимые запасы оборудования и припасов. В октябре 2022 года по плану стартует корабль с экипажем на борту (Зубрин предложил дать ему имя «Бигль», в честь корабля, на котором Чарльз Дарвин

совершил свое кругосветное путешествие). Через 180 дней полета первый человек шагнет на поверхность Марса.

Экипажи первых экспедиций предложено фор-

мировать из четырех космонавтов: двух инженеров и двух ученых. Как выразился Зубрин, нужны два «Скотти» и два «Спока», отсылая читателей к киносаге «Звездный путь». Но при этом предполагаются смешанные экипажи: двое мужчин и две женщины. По мнению автора, от первых миссий требуются прежде всего две вещи — максимальный научный результат (столь дорогие проекты должны иметь заметный научный выход, поэтому нужны ученые) и безопасность (для этого нужны инженеры). А другие необходимые навыки и знания (пилотирование,

медицинское обеспечение и т.д.) экипаж сможет получить во время подготовки к экспедиции и в полете.

Еще до прибытия космонавтов на Марсе в автоматическом режиме начнет работу небольшой химический завод, который, используя углекислый газ из атмосферы и привезенный на корабле водород, с помощью реакции Сабатье и электролиза изготовит необходимое количество топлива (метана) и окислителя (кислорода) для возвращения на Землю. Благодаря этому значительно уменьшается необходимая масса грузов, которые надо будет доставить с Земли. При этом, для безопасности, экипаж стартует к Марсу только после того, как автоматический завод изготовит необходимый объем топлива.

В книге есть предложения по всем основным вопросам деятельности на Марсе: навигации, календарю, способам передвижения, добычи строительных материалов и т.д.

Можно сказать, что Зубрин в книге заложил технологический базис освоения Красной планеты. Но он не забыл и многое другое, что пока преграждает человечеству путь на Марс. Это и политическая обстановка, и страхи, и заблуждения. Например, автор критикует популярную в США стратегию «На Марс через Луну», указывая, что представление об экономии от добычи и производства части компонентов для экспедиции на Марс на Луне ошибочно. Неэффективна эта стратегия и с точки зрения баллистики. Да, Луну нужно исследовать и использовать ее как базу для телескопов, но если мы хотим лететь на Марс, то нужно лететь на Марс.

Еще одно заблуждение, по мнению Зубрина, — о необходимости подготовки экипажей на Луне для последующих экспедиций на Марс. Перепад дневных и ночных температур, наличие атмосферы, разница в силе тяжести, продолжительность дня — всё это указывает, что разумнее тренировать марсоходов на Земле (в арктических и пустынных районах).

Развешивает Зубрин и страхи относительно опасности при полете к Марсу и во время работы на поверхности. Уже после переиздания книги были получены новые данные, свидетельствующие о том, что оценки радиационной опасности в межпланетном пространстве и метеоритной опасности на Марсе ранее были завышены. Хотя, конечно, вопрос защиты от радиации по-прежнему остается одним из главных.

Книга будет интересна многим: космическим романтикам, инженерам, студентам и просто любознательным читателям — всем людям, для которых история человечества еще не завершена и в ней есть место подвигу и дороге к новым рубежам.

Сам Роберт Зубрин написал во вступлении: «Освоение человеком Марса не является задачей только для следующих поколений. Это и наше дело. Мы считаем, что в наших силах создать новый мир. Давайте сделаем это».

1. <http://epizodsspace.no-ip.org>
2. С.М. Амнуль Павел. *Per aspera ad astra*. *ТрВ-Наука* № 30, 09.06.2009 <http://trv-science.ru/2009/06/09/per-aspera-ad-astra>

Это ли не цель?

Ирина Левонтина



В комментариях мне часто пишут что-то вроде: ну да, ударение раньше другое было или там значение слова — но суть-то дела от этого не меняется! Не знаю, какой там людям надо сути, меня лично завораживает сама эта переливчатая, струящаяся ткань языка. Мне бы понять — откуда приходят слова и куда деваются, почему изменяются речевые обыкновения. *Это ли, как говорится, не цель?* Да и просто — мне интересно обнаруживать крошечные и позабытые эпизоды из жизни языка. Мелкотемье, как раньше говорили. Зато спасем для вечности. Кто-то скажет, что вся эта ерунда недостойна вечности. А ничего, пусть будет.

И потом — разве можем мы знать наверняка, что окажется важным и ценным для будущих поколений? Я тут была в Ярославле. Именно там в свое время был найден рукописный сборник, в который входил список «Слова о полку Игореве». И вот, разглядывая в тамошнем музее так называемый «Екатерининский список», сделанный для Екатерины II, я думала вот о чем. Как известно, найденный Мусиным-Пушкиным документ сгорел во время пожара в 1812 году, и нам остались от него лишь первое издание и пара таких списков. Но в них текст не воспроизводится точно, там он разделен на слова, поправлены «ошибки», непонятные слова поняты по мере возможности. В первом издании даже название изменено. Копировальной техники тогда не было, и никому даже в голову не пришло заставить переписчика изготовить список, максимально приближенный к исходному тексту, со всеми ошибками, помарками, повреждениями текста, а желательно и с начертаниями букв. Могли ли тогдашние любители древностей думать, как счастливы были бы современные ученые увидеть эти ошибки-помарки, каким бесценным источником стала бы такая копия! Да и споров о подлинности «Слова» тогда было бы намного меньше.

Так что не будем пренебрегать «неважным».

Недавно, например, я услышала по телевизору фразу: «Вспоминаю, как в 70-е годы выходили на улицу, чтобы прокричать: "Свободу Анжеле Дэвис!"» А я вот вспоминаю, что *Анжэла* произносили тогда вроде с ударением на втором слоге... Я начала размышлять, и в моих воспоминаниях вариант с ударением на первом слоге относился к чуть более позднему времени. Я хорошо помню эти выкрики: *Свободу Анжэлу Дэвис* и потом *Свободу Луису Корвалану*. Сейчас-то «Википедия», кстати, дает вариант *Анжела*. Но тогда, в начале 70-х? Как говорили по телевизору? Как говорили в народе? Я стала всех спрашивать, все помнили по-разному. Потом мне напомнили песню Высоцкого «Жертва телевидения» (1972), про которую я, к стыду моему, забыла: *Ну а потом на закрытой, на даче / где, к сожаленью, навязчивый сервис, / Я и в бреду всё смотрел передачи, / всё заступал за Анджелу Дэвис...* (написание — *Анжела* или *Анжэла* — это отдельный вопрос). Значит, вариант с ударением на первом слоге существовал уже тогда. Я не знала (была всё же тогда младшей школьницей), что народ слагал матерные частушки про Анжэлу Дэвис (в одной она рифмовалась с джинсами «Левис»). Там-то, конечно, была *Анжэла*: такое ударение гораздо удобнее для двусложного размера. А вот интересно: если про прическу, говорил ли кто-нибудь *прическа «Анжэла Дэвис»*? Мне это трудно себе представить. Кстати, о прическе. Есть еще песня Гарика Сукачева и «Неприкасаемых» «Свободу Анджеле Дэвис!», там такой текст: *Таких, брат, ребят не найдешь / Я искал, но уже не надеюсь / Он носил платформы под коричневый клеш / И причёску «Анжэла Дэвис» / Свободу Анжэлу Дэвис! / От Анжэлы Дэвис руки!* Вот тут, например, можно послушать: http://player.mysrealife.ru/track/1075545_84936237. Там интересно: в строчке *Свободу Анжэлу Дэвис* ударение, естественно, на втором слоге, но и в строчке *От Анжэлы Дэвис руки!*, где стихотворный размер требует ударения на первом, тем не менее, тоже ударение на втором. Но дальше там ударение разное. То есть, видимо, первоначально было колебание между более официальным *Анжэла* и более народным *Анжэла*. Теперь *Анжэла* победила, поскольку в последнее время усилилось влияние английского языка на русский.

И возвращаясь к прическе. С прической и сейчас, наверно, будет *Анжэла*. Такое бывает. Вот, например, раньше было принято ударение *Нью́тон*, а сейчас установилось ударение *Нью́тон*, более близкое к языку-источнику. Соответственно, мы говорим *бином Нью́тона*. Но в булгаковском контексте кажется естественным сказать: *Подумаешь, би́ном Нью́тона!*

Или вот еще одна история про ударения. Как вы, наверно, знаете, в слове *баловаться* правильное ударение — на третий слог (*балова́ться*). Так говорят словари, учебники и пособия по культуре речи. А ударение *баловаться* помечается как «не рек.». Это, правда, очень распространенная ошибка. Все помнят мультфильм про Карлсона, где он голосом В. Ливанова говорит: «Я шалю, то есть ба́луясь». В слове *шалю*, кстати, первый гласный он произносит на старый манер, примерно как *шалю* или *шялю*. Так вот. *Ба́луясь*, конечно, неправильно. Но вот во фразе *Я не курю, а так, балуюсь* произнести *балуюсь* кажется мне странным. Может быть, наметилось такое распределение ударений по значениям? В словарях про это пока ничего нет, посмотрим, как будут развиваться события.

А еще мне всегда интриговала конкуренция ударений в названии государства Израиль — в русском языке, разумеется. Я помню, что среди людей старшего поколения многие произносили *Израи́ль*. Вот, кстати, пример из «Зеленого шатра» Л. Улицкой, где героя вызывают на Лубянку и некий капитан говорит: — Словом, не стану от вас скрывать, пришло вам с семьей приглашение из государства... — тут он сделал многозначительную паузу, прочистил горло и выговорил с отвращением: — Израиль. — Ударение он ставил на второе «и», и получалось зловеще.

Это ударение, конечно, социально маркировано. То ли как знак речи сотрудников «органов» или номенклатуры. То ли как простонародное. Тут, кстати, тоже вспоминается частушка, которая начинается со слов «Надоело жить в Рязани» и в которой *Израи́ль* рифмуется с *кадри́ль*. Но с другой стороны, в русском языке было имя *Израи́ль*, полно *Израи́лей* и людей с отчеством *Израи́левич*, и ударение всегда было на «а». Откуда же это ударение на последний слог в названии государства? Можно только предположить, что под влиянием ударения в иврите. Может, от военных и дипломатов, которые налаживали дружбу с новоиспеченным государством, еще не зная, что скоро мировой сионизм окажется чуть не главным врагом? От них подхватили партийные пропагандисты. Интеллигенция же предпочитала ударение *Израи́ль*, хоть оно и дальше от иврита. Оно и победило. Помните, кстати, такую героическую песню, которая заканчивалась словами: *Эта песня сложилась в народе / Пой, гори, до конца догорай / Парня этого звали Володя / Он сегодня уехал в Израиль* (1969) <http://a-pesni.org/dvor/komprojalmi.php?>

В общем, всё это ужасно интересно и очень плохо восстановимо. ♦



Основатель Марсианского общества Роберт Зубрин в гостях у Team Russia. Фото: MDRS Team Russia

«Достиг я высшей власти...»: «Борис Годунов» В. Мирзоева

Ревекка Фрумкина

Фильм Владимира Мирзоева «Борис Годунов» вышел осенью 2011-го — оказывается, не только я его пропустила, но и мои друзья — киноманы и синефилы. Неожиданно на майские праздники мне дали диск, так что я смотрела этот фильм в режиме «наивный зритель».



Впечатление было настолько сильным, что я попыталась услышать и самого Мирзоева — он дал несколько обстоятельных интервью, которые как раз стоит читать, именно зная фильм.

Владимир Мирзоев — режиссер прежде всего театральный, и не просто с именем, но с разнообразной творческой биографией. Много ездил, много видел, эмигрировал, некоторое время жил и работал в Канаде, вернулся. Поставил много замечательных спектаклей. Преполагает в РАТИ, и, кажется, не только там. В общем, *мэтр*: ученики, поклонники, восторги, споры.

Говорит Мирзоев прекрасно: без жаргонизмов, без помпы, без штампов и почти без горечи. Улыбается редко, никогда не «ораторствует». Его беседы интересны как высказывания много жившего и много работающего человека. «Борис Годунов» — это немалая неожиданность.

Судите сами. Взят «как есть» пушкинский текст — но действие происходит *сегодня*, не «как будто сегодня» — а просто *сегодня*: с ноутбукми Apple, чиновниками, охраной, офисной мебелью и Леонидом Парфеновым в роли медийного деятеля — он же думный дяк... А поскольку снято всё это в духе реалистической эстетики, то зритель переживает шок: как, опять всё то же?

Всё это совсем не смешно.

Это страшно.

Страшен обаятельный обреченный Борис (несомненно, одна из самых глубоких ролей Максима Суханова), страшен живой и одновременно *убиенный* царственный ребенок в матроске, страшен Пимен (его успел сыграть покойный Михаил Козаков), страшен самозванец с его пафосом и ухмылками (виртуозный Мерзликин); страшны девки в корчме. И Парфенов здесь тоже страшен.

В одном из интервью Мирзоев обратил внимание на то, что наше кино сегодня смотрят люди трех культур: книжной культуры, люди видеокультуры и люди смежной, промежуточной культуры. Максим Суханов подчеркнул, что нынче кино в основном смотрят не в кинозале, а на малом экране. (Относя себя к людям книжной культуры и притом к *киноманам*, признаюсь, что не помню, когда я в Москве была в кинотеатре.)

Два решения в фильме Мирзоева мне показались убедительными: это сцена «у бассейна» (т.е. «у фонтана») и военные сцены: как-то по-бутафорски всё это получилось. Зато интересная находка — неожиданная репрезентация двух важнейших «народных» сцен. У Пушкина они обозначены как «Красная площадь. Народ» и «Девичье Поле. Новодевичий монастырь. Народ». Привычное решение этих сцен — массовка.

В фильме Мирзоева «Девичье поле» идет первым; здесь «народ» — это семья, более всего напоминающая детей и внуков «Елены» из известного фильма Звягинцева: три мужика, женщина и ребенок. Они сидят плотно за столом, анфас зрителю и невидимому телеэкрану: с пельменями под водку семья смотрит прямую трансляцию. Известная реплика «нет ли луку?» в этой ситуации излишня, но сохранена, как я поняла, ради общего принципа скрупулезного следования пушкинскому тексту.

Вторая часть этой двойчатки обозначена в титрах как «интеллигентная семья» — в скромном современном интерьере (на журнальном столе — чашки с недопитым чаем) те же события смотрят по невидимому нам телевизору две женщины и молодой мужчина. Текст здесь скомпилирован из двух вышеупомянутых пушкинских «сцен», но не добавлено и не изменено ни слова.

Вообще в этой эстетике чем будничнее картинка, тем страшнее ее подлинный тайный смысл. Достаточно Суханова в цивильном костюме произнести слова «достиг я высшей власти», как у зрителя уже мурашки побежали. А царственный отрок в матроске, старательно пытающийся очинить карандаш с помощью тупого перочинного ножа?..

В общем, *внемлите*. ♦



Мало кто из животных, увидев лакомый кусочек, удержится от желания его съесть. Если экспериментатор ставит перед ними такую задачу, обещая награду за ожидание, грызуны и большинство птиц могут вытерпеть лишь несколько секунд, обезьяны — менее минуты, и лишь некоторые виды — минуту и больше. Такой же результат показывают собаки, но, тут, вероятно, проявляется эффект одомашнивания. Дрессированные животные охраняют колбасу и сидят с кусочком сахара на носу.

Способность животного потерпеть ради будущих благ связывают с общим развитием когнитивных способностей. Тут вне конкуренции врановые птицы. Недавно ученые под руководством этолога из Страсбургского университета Валери Дюфур (Valerie Dufour) установили, что ворон обыкновенный *Corvus corax* и черная ворона *Corvus corone* могут до пяти минут беречь полученное угощение, если рассчитывают обменять его на более лакомый кусочек [1].

У многих попугаев когнитивные способности тоже на высоте. Например, африканские серые попугаи *Psittacus erithacus* определяют, в каком из закрытых контейнеров находится лакомство, встряхнув один из них. Поэтому, когда специалисты кафедры когнитивной биологии Венского университета заинтересовались тем, как попугаи справляются с задачами на отсроченное желание, они начали с *P. erithacus* [2]. Трех африканским серым попугаям предложили не съесть лакомство сразу и в награду за выдержку получить дополнительный кусочек. Однако птицы не желали ждать более трех секунд.

Тогда исследователи стали работать с другим видом попугаев, какаду Гоффина *Cacatua goffini*. В экспериментах участвовали 14 молодых птиц: 7 самцов и 7 самок. Какаду не принуждали к участию в эксперименте: вольтер, где жили попугаи, был открыт. Птиц звали по имени, и они выходили, если хотели.

Первая задача, которую ученые поставили перед попугаями, — обмен на лучший кусок. Сначала какаду просто тренировались. Их приучили возвращать полученное лакомство в одну ладонь и получать за это награду с другой. Потом задачу усложнили, и награды пришлось дожидаться. Эксперимент выглядел так (см. рисунок). Птица сидела на спинке стула, прижатого к стене небольшим столом. Экспериментатор подходил к столу и показывал попугаю две открытые ладони, на которых лежали разные кусочки. Какаду любят жареное мясо больше, чем орехи пекан, а кешью — больше мяса. Увидев угощение, попугай соскакивал на стол, и ему давали возможность взять с левой руки кусочек пекана, затем экспериментатор закрывал

пустую ладонь, а правую, с кусочком мяса или кешью, держал открытой, так что птица видела лакомство, но дотянуться не могла. Если попугай ронял кусочек со стола или начинал его есть, исследователь немедленно закрывал и другую ладонь. Но если птица берегла угощение, экспериментатор через определенное время (2, 5, 20, 40 или 80 секунд) вновь раскрывал левую ладонь, попугай клал туда пекан и получал награду с правой ладони.

Все *C. goffini* охотно ждали 2 и 5 секунд, чтобы обменять пекан на что-то более вкусное. Половина птиц готова были дожидаться кешью 40 секунд, а три — даже 80. Два попугая, Киви и Маппет, выдерживали 80-секундную паузу в 10-11% случаев, а самка Олимпия — более чем в трети случаев. Мясо не так популярно, ради него 80 секунд ждала только Олимпия. В качестве контроля попугаям предлагали обменять кешью на пекан, но птицы очень быстро сообразили, что делать этого не стоит.

Во второй серии опытов какаду имели возможность обменять кешью на большее количество лакомства. Схема эксперимента была такой же, только в левой ладони

Есть или не есть?

Наталья Резник

лежал кусочек кешью, а в правой — два или шесть кусочков или один, но в два или шесть раз больше исходной порции. Птицы умеют оценивать количественную разницу: когда им предлагали на выбор две порции кешью, они уверенно выбирали большую, но вот меняться не любили. На обмен соглашались 8 птиц из 14, но редко, причем ждали не более 20 секунд. Исключение составил самец Конрад, который обменивал добычу в 70% случаев, ожидая 10 секунд ради соотношения 1:6. Но вообще попугаи неохотно вступали в количественный обмен независимо от величины второй порции.

Исследователи сравнили поведение какаду Гоффина с поведением врановых в экспериментах Валери Дюфур. Все птицы контролируют свое поведение и отказываются от имеющегося ради лучшего, реже — ради большего. Решение «есть или ждать» они обычно принимают сразу, и если предпочитают не меняться, то съедают полученный кусочек в первые секунды. Попугаи чаще врановых готовы обменяться на более вкусное угощение, но ждут меньше, не более 80 секунд, в то время как некоторые вороны и вороны терпели по 5 минут. Исследователи объясняют это тем, что птицы по-разному ведут себя во время ожидания. Попугаи практически не выкладывают угощение на стол. Они расхаживают по столу, наклоняются влево-вправо, один какаду уселся на спинку сту-

интересовались судьбой своих подопечных. Оказалось, что дети, у которых хватило выдержки потерпеть четверть часа, получают более высокие оценки в школе, менее склонны к приему наркотиков и обладают лучшими социальными навыками, чем их нетерпеливые товарищи по эксперименту. Этот эксперимент стал классикой современной психологии.

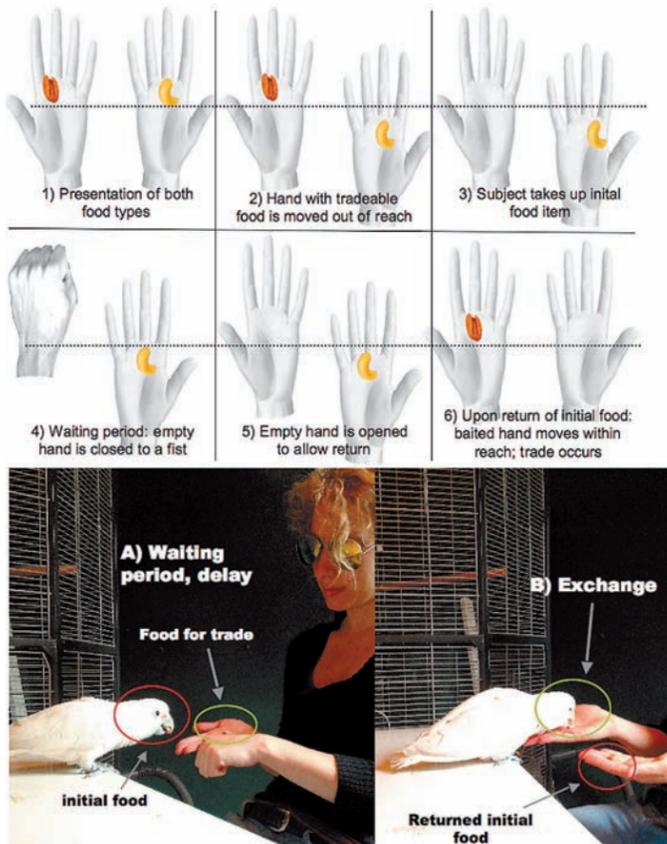
Недавно к его результатам обратились специалисты университета Рочестера, которые предположили, что результаты теста могут зависеть не только от умения ребенка контролировать свое поведение [3], но и от обстановки, в которой он находится. В эксперименте участвовали 28 дошкольников, которых разделили на две группы. Каждому ребенку предложили набор «Создай свою чашку». Для начала ребенок должен был нарисовать на листе бумаги, как он хотел бы украсить чашку. Ему давали коробку восковых карандашей и просили немного подождать, пока исследователь не принесет больший и лучший набор для рисования. Работая с одной группой, психолог возвращался через 2,5 минуты со словами: «Извини, я ошибся. У нас нет других наборов. Придется пользоваться этим», — и открывал коробочку с карандашами. Затем он выкладывал на стол маленькую наклейку, обещал принести другие и опять возвращался с пустыми руками. В другой группе экспериментатор всегда приносил то, что обещал: массу принадлежностей для рисования или пяти-семи больших наклеек.

Детям, прошедшим такую подготовку, предлагали зефирный тест, при этом принадлежности для рисования забирали. Развлечь себя было нечем. Исследователи и родители из соседней комнаты наблюдали, как дитя мается над сладостью. Кто пел, кто на стуле ерзал, кто притворялся спящим. Некоторые откусывали зефир снизу, чтобы не было видно, а некоторые и сверху, забыв, что этот кусок уже не скрыть. Один малыш немедленно схватил лакомство и — нет, не съел, а закрыл его, убрал с глаз долой. По окончании эксперимента все дети получали три дополнительных зефиры.

Оказалось, что дети, которые на опыте убедились, что этим взрослым можно доверять, ждали в среднем в четыре раза дольше, чем обманутые: 12 минут вместо 3. Лишь один ребенок из группы, которую экспериментаторы обманывали, вытерпел все 15 минут, а среди детей, с которыми играли честно, — 9 из 14. Исследователи не ожидали, что разница между детьми из двух групп окажется так велика. Они предполагали, что она составит минуту или две.

Дети вообще достаточно верно оценивают перспективы. Специалисты университета Рочестера ссылаются на данные других наблюдателей, согласно которым дети, растущие без отца, предпочитают немедленную меньшую награду, чем большую, но отсроченную. Не стали бы ждать и дети, не имеющие личного пространства, у которых в любой момент могут отобрать угощение или игрушки. Так что нежелание подождать ради будущих выгод не всегда говорит о неумении контролировать себя или просчитывать ситуацию на шаг вперед.

1. Резник Наталья. Вороны выучились ждать. ТрВ-Наука № 101, 10.04.2012 <http://trv-science.ru/2012/04/10/vorony-vyuchilis-zhdad>
2. A.M.I. Auersperg, I.B. Laumer and T. Bugnyar "Goffin cockatoos wait for qualitative and quantitative gains but prefer "better" to "more", *Biol. Lett.* 2013, 9
3. The Marshmallow Study Revisited <http://www.rochester.edu/news/show.php?id=4622>



Процедура обмена. В данном случае пекан меняют на кешью. Рисунок из дополнительных материалов к статье

ла спиной к экспериментатору и оттуда поглядывал через плечо, не открылась ли уже вторая ладонь. Но кусочек пекана у них всё время в клюве, и если они роняют его на стол, тут же подбирают. Врановые же, дожидаясь обмена, на некоторое время прячут свое угощение.

Валери Дюфур и ее коллеги собирались проверить, влияет ли способность сдерживать порывы и подавлять желания на социальный успех птиц. А на людях такие эксперименты уже проведены.

В конце 60-х годов прошлого века сотрудник Стэнфордского университета Уолтер Мишель (Walter Mischel) и его коллеги доказали, что способность ребенка отложить реализацию своего желания строго коррелирует с успехом в дальнейшей жизни. В экспериментах участвовали дети 3–5 лет. Ребенка сажали за стол, перед ним клали зефир и просили не трогать, пока взрослый не вернется. За терпение обещали вторую зефирину. Нужно было просидеть 15 минут один на один со сладостью. Не все дети справлялись с заданием, среднее время ожидания составило 6 минут. Спустя несколько лет исследователи по-

Национализация Сталина

Андрей Демидов,

учитель истории и обществознания, сопредседатель Межрегионального профсоюза работников образования «УЧИТЕЛЬ»

Не так давно по просьбе одной хорошей знакомой я занимался с ее сыном подготовкой к ЕГЭ по истории. По ссылке, которую мальчику рекомендовали в школе, попали на популярный не только в этой школе сайт reshuege.ru и встретили там в одном из вариантов такое задание.

Привожу полностью.

Ниже приведены две точки зрения на выступление Н.С. Хрущёва на XX съезде КПСС:

1. Доклад Н.С. Хрущёва с разоблачением культа личности И.В. Сталина был предательским шагом по отношению к истории страны, к человеку, который имел много заслуг перед народом.

2. Доклад Н.С. Хрущёва имел большое значение для жизни страны, оказал огромное влияние на общественное сознание, привел к некоторым демократическим преобразованиям в СССР.

Укажите, какая из названных точек зрения вам представляется более предпочтительной. Приведите не менее трех фактов, положений, которые могут служить аргументами, подтверждающими избранную вами точку зрения.

Стало любопытно, какими аргументами, по мнению авторов задания, ученик, выбравший первый вариант, должен доказывать «предательство» Хрущёва? За что могут целых 3 балла добавить? Смотрим в ответы:

— выступление Н.С. Хрущёва на съезде раскололо советское общество на сторонников и противников разоблачения культа личности Сталина;

— в течение десятилетий Сталин был общепризнанным вождем, под его руководством были совершены многие достижения, одержана победа в Великой Отечественной войне;

— у Советского Союза действительно было много внутренних и внешних врагов, с которыми Сталин оправданно расправлялся;

— разоблачение культа личности Сталина привело к падению авторитета СССР за рубежом, к расколу среди руководства социалистических стран.

Границы и принципы

Идея составителей теста ясна: мало выбрать позицию, важно уметь доказать ее, используя исторические знания. Внутренний протест вызвала уверенность авторов в равноценности убедительного доказывания ЛЮБОЙ точки зрения (оставим, за недостатком времени, явные натяжки в приведенных в ответе аргументах в пользу Сталина).

Довольно скоро выяснилось, что такое задание, хотя и фигурирует на ряде сайтов в качестве тестового, в официальном варианте ЕГЭ не вошло. Но больше удивила полемика, развернувшаяся после того, как я опубликовал это задание на своей странице в «Фейсбуке».

То, что сталинисты есть и среди молодого поколения, не удивляет ныне никого, и меня в том числе. Аргументы стандартные: много сделал, принял с сохой..., выиграл войну..., восстановил. Удивила и даже напугала позиция, высказанная хорошим преподавателем, специалистом в сфере методики преподавания истории. Цитирую: «надо просто понимать, что никого не интересует ваше мнение, когда вы сдаете тест. Мнение — личное дело, это не меряется, да и не должно измеряться. Проверяется ровно один навык — аргументации. Причем даже не выстраивания, а воспроизведения аргументации. Это умение воспроизвести чужую аргументацию — на самом деле очень важная часть того, что можно назвать интерпретационной компетентностью...».

Соглашусь, что знать и уметь воспроизводить аргументы разных сторон важно. Вот только в данном случае ученику предлагается ПРЕДПОЧЕСТЬ одну из точек зрения.

Соглашусь и с тем, что неправильно снижать оценку ученику, выбравшему оправдание Сталина, если в процессе этого оправдания он проявил обширные исторические знания и логику.

Вопрос в том, вправе ли составители тестов использовать для контроля знаний ТАКИЕ задания, допускающие возможность даже «понарошку» оправдывать преступления. Должна ли школьная история формировать у учащихся ценности, и какие? Или всё дело лишь в формальной начитанности и в такой же формальной логике?

Я убежден, что формирование ценностей (и на абы каких, а последовательно гуманистических) необходимо, иначе мы получим поколение изворотливых «государственников», способных ради «величия России» оправдать всё, что угодно и в прошлом и в будущем.

В этой связи хотелось бы еще раз вернуться к вопросу о «едином учебнике истории».

Еще раз про «единый учебник»

Приходится слышать, что, де, затае эта глупая и вредная, но для хороших учителей не опасная. Они и при едином учебнике найдут способы рассказать детям правду.

Правда, однако, заключается в том, что для 90% детей именно будущий «единый учебник» станет основным источником представлений об отечественной (и вероятно, всемирной) истории. И в недалеком будущем эти дети составят подавляющее большинство имеющих право голоса граждан России.

Поэтому стоит всё же посмотреть внимательнее, что готовит нам сплоченная группа идеологов данного начинания.

Напомним, идеологической основой и руководящим указанием стало заявление Путина в феврале этого года о том, что «учебники для школы должны быть написаны хорошим русским языком и не иметь внутренних противоречий и двойных толкований», а в материалах должна проследиться «логика непрерывной российской истории, взаимосвязи всех ее этапов, уважения ко всем страницам нашего прошлого».

Однако сама идея муссируется уже несколько лет и в гораздо более определенном ключе. Еще 17 июня 2010 года на заседании «государственно-патриотического клуба» ЕР его председателем Ирина Яровая выпукло обозначила проблему и задачи «здоровых сил»: «Ни для кого не секрет, что в 90-е годы осваивалось большое количество иностранных грантов. Именно в этот период появились весьма «любозычные» учебники, которые давали совершенно ложные, откровенно ложные представления об истории, о событиях, важных для нашей страны. Важных с точки зрения осмысления себя как нации, важных с точки зрения осмысления себя как преемников этой истории и преемников того, что было сделано нашим народом за предыдущие годы». Короче, против очернения мешающего «единству нации».

В ходе полемики участники заседания конкретизировали пожелания своего лидера. «Если брать, кстати, упомянутый вами советский период, проблема единообразия тогда решалась очень просто. Был марксизм в виде научного коммунизма. И история как история борьбы классов элегантно ложилась в нашу историческую схему. Другой вопрос, сколько там было натяжек? Но это уже были споры профессионалов. И в этом смысле советский период был абсолютно методологически безупречен... И, между прочим, благодаря воспитательному эффекту этой схемы, то есть социализирующему эффекту этой концепции, целая страна 70 лет существовала и делала то, что она делает», — заявил заместитель декана факультета политологии Высшей школы экономики Леонид Поляков. Он же далее.

«И, видимо, здесь нужно принять совершенно ясное волевое решение, политическое решение... Это всё-таки выбор того, что в этом учебнике должно быть главным: раскаяние по поводу ошибок и преступлений, которые мы найдем в прошлом, или вера в то, что прошлая история существует для будущего? Вот выбор между этими двумя посылами несомненен... государствен-

ная позиция состоит в том, чтобы будущее было, и задача — его каким-то образом национализировать в том смысле, чтобы Россия в истории будущей существовала как суверенное государство». Ну как же при таком подходе не национализировать такой лакомый кусок российской истории, как «сталинская империя»?!

Единство во всю ширь

Отметился на этом мероприятии и будущий министр культуры, а тогда депутат Госдумы, который уверен, что единый учебник в идеале должен быть общим для всех бывших советских республик. «У нас история одна, у нас страна одна. ...Мы лучше будем знать историю друг друга, лучше и объективнее», — заявил Мединский.

Как видно, общая линия рассуждений предельно четкая. Нам нужна великая история великой нации без дискуссионных мест и ослабляющих общий энтузиазм сомнений. Ничего не напоминает? «Прошедшее России было удивительно, ее настоящее более чем великолепно; что же касается будущего, то оно выше всего, что может нарисовать себе самое смелое воображение». Мединский? Бенкендорф.

Уважаемый читатель! Не пожалей времени, ознакомьтесь со стенограммой этого мероприятия [1]. Там много еще интересного. Дела давно минувших дней? Но эти же люди сегодня на коне, и даже гораздо больше на коне, чем три года назад, и именно они будут указывать, как писать этот самый «единый учебник» истории (для начала).

И еще. Сопоставьте приведенное выше высказывание Путина с тем, что говорилось «государственниками-патриотами», и попробуйте найти противоречие. Не найдете.

Демократизм с ГУЛАГом

Из более свежего. «Аргументы и факты» (8 мая 2013 года) просят заслуженного учителя (86 лет) выразить отношение к единому учебнику [2].

«Любое государство должно иметь свою идеологию, цель, к которой оно стремится. Учебник истории, безусловно, должен быть единым, и в нем эта идеология должна проследиться. К чему мы стремимся? К демократическому государству. Поэтому на всех этапах нашего развития вот этот демократизм должен проследиться в учебнике».

Дальше по ходу интервью, правда, выясняется, что демократизму не противоречат и массовые репрессии. «Лес рубят — щепки летят. Ну какое государство согласится с тем, что против его правителей открыто выступают где-то там на митингах? Ни одна власть не стерпит тех, кто выступает против нее», — уверена заслуженная старушка.

Можно, конечно, это частное мнение игнорировать. Однако то, что это мнение на полосу публикует самая тиражная общенациональная газета, говорит о многом. И об уровне аргументации в дискуссии в том числе.

Кстати, до этого года под эгидой Центра им. А.Д. Сахарова ежегодно проводился конкурс **истории, обществознания и литературы «Урок по теме: история политических репрессий и сопротивления несвободе в СССР»**. В этом году конкурс проводится не будет. Как написано на сайте Центра — «из-за финансовых сложностей».

А хотите знать, какой из двух вариантов ответа на вопрос теста выбрал мой ученик? Первый. Но обосновать не смог. Пока. Будет единый учебник — обоснует.

1. Стенограмма заседания Государственно-патриотического клуба партии «Единая Россия» по теме: «Единый учебник истории как основа преемственности поколений». <http://rudocs.exdat.com/docs/index-180354.html>

2. Педагог Галина Сидорова: У государства должна быть идеология честности и справедливости! «Аргументы и факты», № 19 от 8 мая 2013 года. www.aif.ru/society/article/62918

Иностранцы агенты



Уважаемая редакция!

Должен сказать, что я горячо поддерживаю действия нашего руководства в области идентификации иностранных агентов. В первую голову я имею в виду не задержание с поличным разных заграничных атташе и третьих секретарей,

а выявление тех местных деятелей, кто как бы легально получает деньги из иностранных источников. Может статься, что все эти финансируемые из-за рубежа организации, которые баламутят у нас политическую воду, муссируя побитые молью темы о фальсификациях на выборах, преследованиях политических активистов и так далее, наносят стране заметно больший вред, чем тайные агенты зарубежных спецслужб.

В этой связи меня немало удивляет реакция отдельных коллег на принятое в конце апреля постановление правительства, вводящее правила получения иностранными организациями права на предоставление грантов. Обычная рядовая вещь, и тут начинается ругань. Да что за идиотизм! Как иностранная организация может предоставить данные об организациях, получающих гранты, с их реквизитами и контактной информацией, когда она еще никаких грантов не давала?! Привыкли, мол, наши чиновники пилить и решать всё до конкурса и думают, что везде так.

Что за дурь — возможность отказать в праве предоставлять гранты на основании несоответствия заявленных программ приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники?! Радоваться, мол, должны эти дураки, что кто-то готов финансировать то, на что наше государство денег не дает.

Должен я прямо сказать — это бездумные бытовые разговорчики. Отчасти оправданием им может быть вакханалия вседозволенности, воцарившаяся у нас в науке после развала СССР. Все привыкло свободно ездить по заграницам, получать иностранные гранты, публиковать результаты своих изысканий где попало.

Какой колоссальный ущерб это нанесло стране, сколько умов и знаний утекло — даже подумать страшно. Нет бы человеку задуматься о том, что бесплатный сыр бывает только в мышеловке, что если всякие Соросы и прочие деньги дают, то внакладе они не останутся, очевидно. А завладеют за копейки ценными знаниями. Работает по иностранному гранту? Будь готов, что завтра твои результаты будут использованы при изготовлении головки наведения вражеской ракеты!

Приглашают тебя поработать или на конференции зовут доклад сделать за их счет? Задумайся, неспроста это... Меня вот враги никуда не приглашают и денег не сулят: знают, что Родину я никому не продам.

Давно пора было начать наводить здесь порядок, и хорошо, что правительство занялось этим. Пусть иностранные грантодатели указывают, какие, кому и зачем гранты хотят выдавать, а наши компетентные органы пусть решают, стоит ли такое позволять. И совершенно точно не следует позволять финансировать всякие исследования и работы, не подпадающие под приоритетные направления. Ежу ж понятно, что делается это только с целью отвлечь наших ученых от российских приоритетов, заставить заниматься какой-то никому не нужной заумью. И тем самым подорвать возможность нашего инновационного развития и нашу обороноспособность.

Конечно, необходимо идти дальше, вводить более жесткие правила и ограничения. Если ты, скажем, съездил за свой счет на конференцию на территории потенциального противника — ладно. Напиши об этом отчет, что видел и слышал интересного, сдай в первый отдел. А вот если приглашают тебя куда с докладом выступить или поработать, то, будь добр, пойдешь на беседу в ФСБ. Пусть товарищи в штатском проанализируют целесообразность твоего визита за рубеж, предложат возможность сотрудничества с компетентными органами на благо Родины.

Хочешь статью в *Nature* или куда еще послать? Получи разрешение на публикацию. Хочешь иностранца сюда пригласить? Докажи необходимость его приезда сюда, обеспечь условия, чтобы никакие ценные знания и навыки не утекли за бугор. Хочешь работать за иностранные деньги по неприоритетной тематике? Увольняйся из госучреждения и работай как официально зарегистрированный иностранный агент.

Заканчивать, в общем, пора с этой вольницей, с подпиткой зарубежной науки, экономики и обороноспособности нашими ценными идеями!

Ваш Иван Экономов

Артём Оганов, профессор факультета наук о Земле и факультета физики и астрономии Университета штата Нью-Йорк и ведущий ученый лаборатории компьютерного дизайна материалов, которая создается в рамках конкурса мегагрантов Министерства образования и науки [1] при Московском физико-техническом институте (государственном университете), объявляет о наборе сотрудников:



«Ищу молодых талантливых физиков, химиков, материаловедов кристаллографов – аспирантов и м.н.с. – для моей новой лаборатории при Физтехе, создаваемой на основе мегагранта. Я планирую сформировать группу в течение 1 месяца – так что всем заинтересованным надо со мной связаться как можно скорее (aroganov@hotmail.com).

Это будет новая передовая лаборатория с очень большими возможностями. Сотрудники лаборатории, ее студенты и аспиранты будут разрабатывать и применять новые методы компьютерного поиска материалов на основе квантово-механических расчетов и методов искусственного интеллекта. Эти методы будут приложены к поиску новых материалов (для энергетики, микроэлектроники, фармацевтики) и открытия новых физических и химических явлений в экстремальных условиях».

1. http://минобрнауки.рф/новости/3324/файл/2158/13.04.22-Победители_3_очереди.pdf



ФЕСТИВАЛЬ СВОБОДЫ

25 мая (суббота) 2013 года

Величайший гуманист XX века, ученый и правозащитник Андрей Дмитриевич Сахаров родился 21 мая 1921 года. Конец мая – лучшее, самое красивое, чистое и счастливое время в году, когда природа и погода подсаживают не просто отметить день рождения академика Сахарова торжественным мероприятием, а превратить его в настоящий праздник, разворачивающийся в зданиях Сахаровского центра и под открытым небом, в прилегающем сквере.

Прежде этот праздник назывался Сахаровской маёвкой, соединявшей в себе концерт и митинг. Но постепенно маёвка выросла в большой фестиваль, который мы назвали «Фестиваль свободы» и в этом году, 25 мая (в субботу), проведем во второй раз. Мы приглашаем на Фестиваль всех, кто разделяет наше отношение к свободе как к самой главной человеческой ценности.

Программа, дополнительная информация, изменения в программе и новости: www.sakharov-center.ru, facebook.com/talks.sakharov

Адрес: Земляной вал, 57, стр. 6, м. Курская, тел. (495) 623-4401, 623-4420.

Вход на все мероприятия фестиваля свободный. Ограничения по возрасту: 12+ (детская площадка 6+)

Публичные лекции «Полит.ру»

6 июня (четверг) 2013 года, 19:00

Николай Богомолов, докт. филол. наук, зав. кафедрой литературно-художественной критики факультета журналистики МГУ, выступит с лекцией «Александр Галич: поэтика интертекстуальности».

Песни Александра Галича (1918–1977) были очень популярны в 1960-е и начале 1970-х годов. Основная социальная причина этой популярности – открытая оппозиционность, стремление говорить о темах, запретных в Советском Союзе. Этому было посвящено много статей как в самиздате, так и в печати русской эмиграции. В конце 1980-х годов творчество Галича было возвращено в контекст русской культуры, но опять-таки в этом же качестве, как песни протеста. Между тем оказалось незамеченным, что на деле эти песни значительно глубже, чем казалось слушателям, воспринимающим только актуальные, сиюминутные смыслы. Лекция будет посвящена сложной системе, как правило, лишь подсознательно замечаемых связей поэтики Галича с русской поэзией, как русской классической, так и гораздо более современной. Именно это делает его песни не фактом истории русской культуры, а живым явлением.

Лекции в июне 2013 года пройдут в кафе «Завтра» (бывшее «ПирОГИ на Сретенке»). Информацию о других лекциях июня читайте в следующем выпуске ТрВ-Наука. Вход свободный.

Адрес: Москва, ул. Сретенка, 26/1 (м. «Сухаревская», при выходе из метро направо, по ступенькам вверх, опять направо, вдоль ул. Сретенка пешком 5-6 минут). Подробности, видеозаписи и расшифровки лекций см. www.polit.ru/lectures/publ_lect



Scopus Award Russia 2013

14 мая на церемонии в Санкт-Петербурге были объявлены имена победителей Scopus Award Russia 2013, вручаемой издательством Elsevier. Ими стали:

Сергей Обьедков (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва) – за выдающийся вклад в развитие компьютерных наук на национальном и международном уровнях;

Руслан Мецаев (Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, Москва) – за выдающийся вклад в развитие науки в области физики на национальном и международном уровнях;

Андрей Чепраков (Химический факультет МГУ, Москва) – за выдающийся вклад в развитие науки в области химии на национальном и международном уровнях;

Константин Лукьянов (Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук, Москва) – за выдающийся вклад в развитие науки в области биологии на национальном и международном уровнях;

Елена Слободская (Институт физиологии и фундаментальной медицины СО РАМН, Новосибирск) – за выдающийся вклад в развитие науки в области общественных наук на национальном и международном уровнях;

Александр Чернов (Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук, Москва) – в категории «молодой ученый» – за выдающийся вклад в развитие науки на национальном и международном уровнях.

Напомним, что в 2012 году лауреатами премии стали математик Сергей Назаров из Института проблем машиноведения РАН и проректор МГУ, химик Алексей Хохлов. Премия за исследования в области физики досталась Николаю Антоненко и Гургену Адамяну из Объединенного института ядерных исследований. Премии в области наук о жизни разделили между собой Михаил Гладышев, Надежда Сушик и Олеся Махутова из Института биофизики Сибирского отделения РАН.

По информации из блога Ивана Стерлигова, сайтов <http://scopusaward.ru/> и <http://elsevier-science.ru>

ПОДПИСКА НА ГАЗЕТУ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

Мы выходим раз в две недели. В настоящее время действует **ТОЛЬКО** редакционная подписка. Подписаться можно, начиная с любого номера и до конца одного из подписных периодов (до 01.07.2013 или до конца 2013 года). Стоимость подписки рассчитывается пропорционально длине вашего подписного периода, исходя из годовой стоимости 800 руб.

Оплатить подписку можно банковским переводом в отделении практически любого российского банка (для удобства оплаты используйте готовые квитанции подходящего для вас формата – см. <http://trv-science.ru/subscribe> или приведенные ниже реквизиты), а также системами электронных платежей «Яндекс-деньги» (номера счетов – 41001438067950 и 410011649625941), WebMoney и переводами с помощью банковских карт (согласовывайте по адресу podpiska@scientific.ru).

Наши реквизиты:

АНО «Троицкий вариант»
Сбербанк России, г. Москва,
БИК 044525225 ИНН 5046998060
Расчетный счет 40703810040330001382
Кор. счет 3010181040000000225
Подписка на газету «Троицкий вариант»

В бланке подписки следует указать временной период и количество подписываемых экземпляров газеты, а также ваш полный почтовый адрес с индексом, на который следует доставлять газету и полные ФИО. ИНН налогоплательщика и номер лицевого счета (код) плательщика указывать **НЕ** обязательно.

Для ускорения процесса оформления и гарантии получения издательством свидетельства о Вашей подписке **НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ** бланк отправить в виде сканированной картинки на podpiska@scientific.ru и продублировать в теле письма адрес доставки и ФИО получателя.

Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью.

Заполненный бланк подписки вместе с копией квитанции об оплате можно выслать по адресу: 142191, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52, «Троицкий вариант» (подписка). Но можно и **НЕ ВЫСЫЛАТЬ**, если получено электронное подтверждение оформления Вашей подписки.

Жители г. Троицка могут подписаться на газету, воспользовавшись любым дистанционным методом, из описанных выше, а также в издательстве «ТРОВАНТ» или в пунктах приема объявлений на газету «Возможны варианты». Стоимость подписки также рассчитывается в зависимости от длины подписного периода, исходя из годовой стоимости 600 руб.

ПОМОЩЬ ГАЗЕТЕ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ – НАУКА»

«Троицкий вариант» открыт в сети, он доступен для любого, кто знает русский язык. Нашу газету 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. 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» (номера счетов: 41001438067950 и 410011649625941), а также через рублевый и валютные «кошельки» в системе Web Money. Детали перевода пожертвования можно узнать у директора АНО «Троицкий вариант» Ильи Мирмова (miily@yandex.ru). Система PayPal, к сожалению, оказалась для нас слишком капризной.

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



Учредитель, партнер и спонсор
газеты «Троицкий вариант – Наука»

Издательство «Трoвант»

- Печать книг и брошюр малыми тиражами (50–500 экз.) по заказу
- Оперативно издадим рабочие материалы конференций и семинаров, монографию, учебник и т.п.
- Оптимальное соотношение цена–качество

Тел. (495) 775-43-35

Сайт: www.trovant.ru

Почта: vmf@trovant.ru



«Троицкий вариант»

Учредитель – ООО «Трoвант»

Главный редактор – **Б. Е. Штерн**

Зам. главного редактора – **Илья Мирмов, Михаил Гельфанд**

Выпускающие редакторы – **Ольга Закутняя, Алексей Паевский**

Редакционный совет: **М. Борисов, Н. Демина, О. Закутняя, А. Иванов, А. Калинин, А. Паевский, С. Попов, С. Шишкин**

Верстка – **Татьяна Васильева**. Корректурa – **Алла Федосова**

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 20.05.2013, по графику 16.00, фактически – 16.00.

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

Заказ №

© «Троицкий вариант»