

# СТОЛЕТИЕ

ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ФОНДА  
ИСТОРИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ  
интернет-газета издаётся с 21 сентября 2004 года

## **Николай Лаверов: «Нужны структурные перестройки экономики. Реальные, а не мифические»**



Беседа с вице-президентом Российской Академии наук

---

Николай Павлович Лаверов курирует науки о Земле, те самые отрасли, благодаря которым Россия стоит в числе мировых держав, обладая и ядерным оружием, и огромными запасами сырьевых ресурсов. А потому так часто – весомо и определяюще – его слово звучит в Совете безопасности России.

Потребовался нашей Родине уран, чтобы создавать ядерное оружие, и именно геолог Лаверов со своими коллегами помог решить эту сложнейшую проблему – считалось, что у нас этого важнейшего стратегического сырья недостаточно. Но молодые ученые создали такие методы добычи урана, которые позволили «по крупицам собирать его горы», как образно выразился один из них.

Во время бурного развития практически всех отраслей науки (а было и такое время в нашей стране!) Лаверов стоял в одном ряду с легендарным Мстиславом Всеволодовичем Келдышем. Он возглавил науку Киргизии и превратил ее в равноправного члена Академии наук СССР. Уже в Москве был среди лидеров, определявших развитие не только отечественной науки, но и промышленности, многих отраслей современной технологии.

В беседе с научным обозревателем Николай Павлович Лаверов размышляет о том, насколько по-хозяйски распоряжается мы энергетическими ресурсами, на которых базируется вся экономика России.

**- Николай Павлович, сегодня энергетические ресурсы все больше принято рассматривать в контексте геополитики.**

- Да, вы правы. И связано это, прежде всего, с обеспечением человечества энергией. Он нее зависит наше с вами благосостояние и развитие. Не зря международные энергетические форумы проходят теперь ежегодно. Эти встречи показывают, что развитие энергетики тесно связано с решением крупных промышленных и высокотехнологичных задач. Иначе и быть не может: разделить эти проблемы невозможно. Хотя существует и иное мнение, что, мол, мы буквально «потонули» в энергетическом изобилии, и именно оно сдерживает развитие высоких технологий.

Но это глубокое заблуждение. Оно создает превратное представление о современном мире. Известно, что самая мощная страна – США – получает огромное количество энергоресурсов с Ближнего Востока, из Латинской Америки, от нас. Что греха таить, многие страны мира живут благополучно, благодаря тому, что успешно торгуют с Америкой. И уже многим кажется, что такое положение будет существовать всегда. Однако это не так! Если внимательно проследить за тем, что происходит за океаном, то можно легко убедиться, что американцы создали у себя мощную энергетическую базу, которая позволяет им уже сегодня полностью освободиться от зависимости от других стран – поставщиков энергоресурсов. К этому они шли давно: несколько президентов провозглашали и поддерживали «программу энергонезависимости», и вот теперь они добились своего.

**- И каким же образом?**

- Тридцать лет они работали над проблемой так называемых «сланцевой нефти» и «сланцевого газа». В этом году они добыли из сланцев уже 200 миллиардов кубометров газа. Они твердо стали на путь полного снабжения своей, самой крупной в мире, промышленности углеводородным сырьем. Точно так же обстоят дела и с нефтью. Они получают из сланцев уже порядка 300 миллионов тонн этого сырья, что весьма существенно. И эти важные отрасли там стремительно развиваются. К 2025 году американцы не только прекратят импорт нефти и газа, но и станут их экспортерами. А это коренным образом изменит всю ситуацию на планете.

**- Но считается, что сланцевые нефть и газ слишком дорогие и производить их невыгодно?**

- О новых технологиях всегда так говорят, пока они не становятся обыденными. Кстати, в Китае идут аналогичные процессы. Не забывайте, Китай сегодня – это вторая экономика на планете. А вскоре она станет первой... Там точно определены главные направления развития, и в первую очередь они связаны с нефтью. Китайцы будут использовать все возможности, чтобы получать углеводороды – не только покупать их за рубежом, но и развивать собственные ресурсы, внедрять новые технологии получения и переработки нефти.

**- Нам проще: ведь пока нефти и газа у нас много, не так ли?**

- Об этом разговор особый. У нас, конечно, есть возможность перейти на более высокие технологии, даже, если хотите, произвести новую высокотехнологическую революцию. И экономические возможности у нас для этого имеются, их обеспечивают высокие цены на нефть и газ. Но оглянемся на недавнее прошлое, начало 90-х годов. Стоимость нефти тогда составляла восемь долларов за тонну. Семь лет мы переживали кризис, который привел нас к дефолту. Сегодня все специалисты в мире внимательно следят за ценой на нефть, потому что понимают - от нее зависит развитие мировой экономики.

К великому сожалению, серьезных научных исследований о том, как переходить от экономики, ориентированной на сырьевые ресурсы, к экономике с высокотехнологическими производствами, так и не появилось. Нашей науке, нашим ученым следовало бы этим заняться более энергично, потому что мы заинтересованы в таких исследованиях больше всех.

**- А как же крупные инвестиции, капитальные вложения, которые по идее должны способствовать развитию научно-технической и промышленной базы?**

- Они направляются сегодня в первую очередь в топливно-энергетический комплекс. Хорошо это или плохо? Я отнюдь не преуменьшаю роль металлургии, машиностроения, других отраслей промышленности, но, тем не менее, хочу подчеркнуть, что отрасли, связанные с углеводородами, еще долго будут определять уровень экономики России и других стран. Об этом следует помнить. К примеру, валовой продукт только одной компании «Роснефть» (правда, она самая крупная) оценивается в 30 процентов всего валового внутреннего продукта России. Инвестиции в десять крупнейших государственных проектов, заявленных сегодня, оцениваются почти в 650 миллиардов долларов США. Это приблизительно 20-30 процентов валового продукта России в 2013 году, что превышает расходы нашего бюджета. «Роснефть» по капитальным затратам может сравняться с аналогичными американскими компаниями. Неплохая ситуация и по газу. Ввод нового месторождения на Ямале стал выдающимся событием не только в экономике

страны, но и мира. Ничего подобного еще не было сделано ни в одной стране. Мощные инвестиции в нефтегазовые компании позволяют создавать новые предприятия комплекса, решать другие экономические и социальные проблемы. Короче говоря, еще долгие годы нефтегазовый комплекс будет гарантировать развитие России и повышать благосостояние народа.

Проинформирую вас: за все время из наших недр взято всего 16 процентов нефти. 17 процентов – это разведанные запасы, а к перспективным относятся 60 процентов. Эти сухие цифры человеку сведущему говорят о многом, и прежде всего о том, как нужно разворачивать геологоразведочные работы. Не сокращать – что сейчас происходит! – а развивать. Необходимо, чтобы ресурсы стали запасами. Разница в том, что запасы – это подготовленные к эксплуатации месторождения, а ресурсы – всего лишь предположения. Таким образом, ресурсов у нас много, а запасов недостаточно...

**- А нефти и газа у нас больше, чем у других?**

- Речь не идет о том, больше или меньше. Если взять плотные формации и низкопроницаемые коллекторы Америки, а также тяжелые нефти и нефтяные пески Канады, то они намного превышают традиционные ресурсы нефти и газа. Однако «достать» их трудно. Поэтому появляются и используются новые технологии, структура потребления энергоресурсов меняется. Высокоразвитые страны потребляют их все больше. А нас убеждают, что нам необходимо наращивать освоение сырьевых ресурсов. Кстати, мы, следуя этим советам, и уходим все дальше в Восточную Сибирь, где условия работы, мягко говоря, неблагоприятные. С другой стороны, мы вынуждены это делать, иначе начнет иссякать поток ресурсов финансовых...

**- Мы уже не раз убеждались, что энергетические кризисы способны изменять ситуацию в мире, и на нашей памяти такое происходило. Грозит ли нечто подобное нам в будущем, скажем, в ближайшие пару десятилетий?**

- По нашим прогнозам, коренных изменений не произойдет. Потребление углеводородов и в 30-м году нашего века останется приблизительно на том же уровне, что и сегодня.

**- Что же будет тогда обеспечивать наше развитие?**

- В том числе и возобновляемые источники энергии. Это солнечная энергетика, ветровая, приливная и тому подобное. Однако, каждому понятно, что этого мало...

**- А атомная энергетика?**

- В ней задействована мощная когорта ученых и специалистов. Пожалуй, ни к одной отрасли не было привлечено столь могучей интеллектуальной силы и, казалось бы, уже сегодня атомная энергетика должна была стать лидером. Однако с 70-х годов, когда она начала бурно развиваться, рывка так и не произошло: сейчас АЭС дают чуть менее шести процентов энергии. Через два десятка лет их доля лишь слегка возрастет. Вывод прост: чрезвычайно трудно заменить традиционные источники энергии, и в обозримом будущем этого не случится.

А вообще, мне кажется, имеет смысл обратить внимание на «необычный» источник, о котором теперь говорят все чаще - бытовые отходы и биомасса. Эти источники энергии в 2030 году обгонят атомные станции – их доля в общем балансе составит около десяти процентов. Уже сегодня построены тысячи заводов, где из твердых отходов производится тепло и электроэнергия. Особенно много их в Германии. В Берлине уже целые районы снабжаются таким способом. Это весьма перспективное направление. Одновременно решается и другая проблема: борьба с засорением планеты. Уж больно много мусора производит наша цивилизация, и чтобы не утонуть в нем, надо использовать все способы его утилизации.

**- А уголь?**

- Тут тоже следует разобраться. Еще десять лет назад много было станций, работающих на угле. После принятия Киотского протокола, в котором основное внимание уделено углекислому газу, казалось бы, производство электроэнергии на таких станциях должно было уменьшаться. Однако это не так. В ближайшие четверть века «угольная линия» резко пойдет вверх – станций, работающих на угле, станет в два раза больше. Китай сейчас потребляет порядка пяти миллиардов тонн угля, США – чуть более миллиарда тонн, другие страны – тоже получают электроэнергию за счет угля. Объясняется это, конечно же, экономичностью, а также тем, что нефть почти полностью уходит на обеспечение топливом транспорта, в электроэнергетике использовать ее невыгодно. Конечно, увеличивается доля газа и атомной энергии в общем балансе, однако «уход» нефти будет в основном замещаться углем.

**- А как же Киотский протокол?**

- Еще требуется доказать, что выбросы углекислого газа меняют климат планеты. Это не так очевидно, как представляют общественности некоторые ученые. Тут много неясностей и неопределенностей.

**- Вы нарисовали картину, так сказать, в мировом масштабе. А что будет происходить в России?**

- Сейчас расходуется у нас порядка полутора миллиарда тонн условного топлива. Из них около 44 процентов идут на экспорт, а остальное – на внутреннее потребление. Атомная энергетика и ТЭЦ в сумме составляют девять процентов. Промышленность, транспорт и сельское хозяйство потребляют всего лишь 18 процентов, а 20-25 процентов электроэнергии теряется в сетях, то есть при передаче энергии от производства к потребителю. Таким образом, порядка 70 процентов топливных ресурсов или уходит за границу, или напрасно расходуется. Столь расточительного хозяина и представить трудно! Конечно, такая ситуация связана с тем, что экспорт топлива дает нам основную часть финансов.

**- Тупик?**

- И, тем не менее, схема эта прогрессивна!

**- Как такое может быть?**

- Электроэнергия производится у нас на станциях, работающих на газе. А это, как ни странно звучит, высокотехнологичное производство. Ничего подобного в мире нет. Газ как источник для производства электроэнергии, а потом и как источник моторного топлива – хорошее решение. Это и современные технологии, и большая наука. Тем более что нашей стране выпало счастье распоряжаться огромными ресурсами газа, и делать это надо разумно и эффективно.

**- А надолго ли хватит его?**

- Как я уже говорил относительно нефти, ресурсов у нас много, а запасов недостаточно. С газом еще более серьезная ситуация. Разведанные запасы составляют 20 процентов, 7 – предварительно оцененные и 68 – перспективные. Мы начали после войны активно отбирать газ, и за это время успели взять всего около 5 процентов известных нам ресурсов. Говорить о том, что в России кончатся нефть и газ, по меньшей мере, неоправданно. Но, несмотря на столь оптимистический вывод, следует помнить, что те ресурсы, которые открыты учеными «на кончике пера», находятся в разных местах и в сложных геологических структурах.

**- Мы не говорили еще об уране. А именно с ним связывают свое будущее энергетики во Франции, в Украине, в Японии...**

- Мировое производство урана росло на протяжении многих десятилетий гораздо быстрее, чем это требовалось. И естественно, так как в период «Холодной войны» - с 1945-го до 90-х годов - много урана уходило на создание оружия. Начало наблюдаться перепроизводство урана, и надо было что-то делать... К счастью, было заключено соглашение ВОУ-НОУ. Это

означало переработку высокообогащенного, то есть оружейного, урана в низкообогащенный, то есть энергетический. За восемь лет с помощью уникальной технологии, созданной нашими специалистами, было переработано сто тысяч тонн урана. Сегодня порядка 20-25 процентов атомной энергетики США держится на нашем уране. Это одна из главных нитей, связывающих две экономики. Вторая нить – это поставки наших ракетных систем: лучшие в мире двигатели для первых ступеней. Таким образом, атомная энергетика и космическая промышленность занимают главное место в наших экономических отношениях с США.

**- Значит, у нас добыча урана превышает его потребление?**

- Да, это так. А лет через 15, когда сравняются запасы сырья и его добыча, войдут в строй принципиально новые реакторы, точнее – новые технологии, которые у нас разработаны. Это реакторы на «быстрых нейтронах» и серия других аппаратов, которые придут на смену реакторам водо-водяным. «Быстрые» же реакторы воспроизводят ядерное топливо, что позволяет нам надежно прогнозировать развитие этой области энергетики на 100-150 лет вперед.

**- Из нашей беседы вытекает, что особо беспокоиться не следует: сырьевая база обеспечит нам безбедное существование еще на добрых сто лет?**

- Это традиционное, к сожалению, заблуждение. По производству энергоресурсов мы достигнем уровня 1990 года лишь к 2020 году – именно таким оказался спад экономики в результате рыночных реформ. По энергоемкости и теплоемкости ситуация аналогичная...

**- Но ведь у нас «планов громадье», и о них постоянно говорят наши руководители!**

- Чтобы реализовать эти планы, нужно уходить от привычной, сырьевой экономики. Если идти прежним путем, то нам потребуется уже в 2020 году почти в два раза больше условного топлива, чем раньше. То есть, 2,6 миллиарда тонн вместо полутора миллиардов. Понятно, что такое развитие сырьевой базы невозможно. Значит, нужны структурные перестройки экономики. Реальные, а не мифические. Иначе мы окажемся в энергетическом тупике.

**- Куда же нам идти в таком случае?**

- В Арктику. Там сосредоточены огромные ресурсы нефти и газа. После оледенения гигантский континент опустился под воду, он унес с собой грандиозные запасы сырья. В Арктике мы провели комплексные объемные

исследования. В частности, геофизические. В Баренцевом море обнаружен ряд перспективных районов, пробурены скважины и прогнозы подтверждаются. От Карского моря и до Чукотки предстоит вести геологические исследования – тут еще много «белых пятен». Всего же в Арктике по расчетам порядка 100 миллиардов тонн условного топлива, из них 80 процентов находится в российском секторе. Поэтому работы в Арктике имеют важнейшее значение для будущего нашей страны. Однако туда можно идти только с новыми технологиями, с самой современной техникой, с хорошим научным обеспечением. И тут можно говорить об определенных успехах. За последние десять лет, мы накопили значительный опыт, который позволяет смотреть в будущее с уверенностью. Мы добываем сейчас более 10 условных миллионов тонн в нефтяном эквиваленте. Это больше, чем все страны арктического шельфа. Поэтому говорить, что «мы спали и ничего не делали» (а это пытаются утверждать некоторые политики), неверно. Прделана колоссальная работа, и она несоизмерима с тем, что делается в других странах. Однако, несмотря на это, отмечу, что геологические исследования у нас все-таки на начальной стадии. Норвежцы и шведы уже обследовали значительные территории, они пробурили большое количество скважин в Восточной Атлантике. Причем масштабы работ лучше и шире, чем на континентальных участках. Норвежцы показали, что нефтяные залежи встречаются во многих отложениях, возраст которых от 400 до 80 миллионов лет. Слойная насыщенность нефтью бассейнов необычайно велика. К примеру, толщина одного такого слоя, расположенного от Кольского полуострова до Норвегии, составляет 18 километров. Картина аналогичная той, что мы наблюдаем в Прикаспийской впадине.

**- И как же добыть эту нефть?**

- Некоторые проекты уже воплощены в жизнь. Другие создаются. Думается, широкое распространение получают подводные комплексы, когда объединяется десять скважин. Из этого комплекса по трубопроводам, протянутым по морскому дну, топливо поступает на перерабатывающий комбинат, где оно разделяется. А затем уже сжиженный газ и нефть перевозится потребителям танкерами и специальными судами. Управление всем этим комплексом осуществляется автоматически.

Между прочим, это великое достижение науки! Реализованы и другие программы. В частности, созданы специальные платформы, которые находятся далеко в море, и вся добыча нефти и газа ведется уже с них.

**- Вы нарисовали фантастическую картину освоения Арктики, вопрос в том, как все это осуществить?**

- Человечеству предстоит все это сделать, иначе ему просто не выжить. Задачи получения энергии и рационального ее использования всегда оставались для него приоритетными, от них зависело и зависит не только развитие цивилизации, но и ее благополучие.

*Беседу вел Владимир Губарев*

---

17.01.2013 | 16:21

Специально для Столетия



### **Мы такие же, как все**

Никакой особый путь России не предначертан, а в русской душе загадочного не больше, чем в немецкой или польской, считает академик Юрий Пивоваров

#### **Тенденции**

Валерий Выжутович

Почему расколото российское общество и чем его можно скрепить? Стоит ли продолжать поиски национальной идеи? Должна ли Россия, восприняв западные ценности, интегрироваться в европейскую цивилизацию или у нее и впрямь "особенная статья"? Об этом в беседе с политическим обозревателем "РГ" размышляет директор Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН академик Юрий Пивоваров.

#### **"Пушкин не вписывался в уваровскую триаду"**

**Владимир Путин обнаружил в современном российском обществе "дефицит духовных скреп". В советские времена такие скрепы были, на ваш взгляд?**

**Юрий Пивоваров:** С формальной точки зрения были. И назывались они - марксистско-ленинская идеология. Но ни офицер госбезопасности Путин, ни научный сотрудник Пивоваров, ни журналист Выжутович - все трое люди одного поколения - всерьез в это не верили. Поэтому говорить, будто раньше было нечто, скреплявшее нацию, я бы не стал.

## **А общий враг?**

**Юрий Пивоваров:** К восьмидесятым годам никто из образованных, думающих людей не верил, что страна - в кольце врагов. Другое дело, что большинство играло в эти игры. Но вообще-то мне кажется, что забота о духовном здоровье нации не относится к компетенции государства. Для этого есть общественные организации, Церковь в конце концов. Ну какие духовные скрепы? Мы - страна по большей части христианского, по меньшей - мусульманского мира, остальные конфессии представлены несколько слабее. Но в принципе-то почему государство должно этим заниматься? Конечно, президент может выражать беспокойство по поводу морального состояния общества. Но что из этого следует? Министерство культуры получит задание какую-то духовную скрепу создать? Или Церкви это будет поручено? Понимаете, мне не совсем ясно, к чему этот разговор.

**Хотите вы того или нет, но некая общая идеология, претендующая называться государственной, в сегодняшней России появилась. Это патриотизм.**

**Юрий Пивоваров:** Не может быть государственной идеологии. Конституцией запрещено. Когда Николай I заказал графу Уварову государственную идеологию и тот изобрел знаменитую триаду "православие, самодержавие, народность", ничего хорошего русской культуре это не принесло. Пушкин не вписывался в уваровскую триаду. Глинка, Брюллов, Лермонтов тоже в нее не вмещались. Словом, здесь надо быть осторожным. Это очень деликатная сфера.

**"Как можно национальное духовное богатство свести к одной идее?"**

**Как бы то ни было, сегодня в нации нет единения. Наоборот, все глубже линии раскола - между обществом и властью, бедными и богатыми, верующими и неверующими. Солженицын считал, что это все имеет исторические корни. Что без церковного раскола в XVII веке не было бы трагедии в 1917 году. И что раскол русского народа, случившийся более трехсот лет назад, дал трещины, дошедшие до наших дней. Вы того же мнения?**

**Юрий Пивоваров:** На мой взгляд, настоящий, серьезный раскол возник в России после реформ Петра Великого. Тогда Россия раскололась на европеизированную и традиционалистскую. Бердяев еще задолго до революции предупреждал, что размежевание на эти две России - бомба с часовым механизмом, которая в какой-то момент сработает. Хотя это и до Бердяева многим было ясно. В советский период европеизированная часть общества была уничтожена либо вышвырнута за границу. Но некий раскол и сегодня заметен. Есть современные западники и современные славянофилы.

**В таком случае что понимать под словами "русская нация"?**

**Юрий Пивоваров:** Когда простые люди у нас говорят про нацию, они имеют в виду пятую графу в паспорте. Да, нация связана с этносом, но не равна ему. Русская нация - это гражданство. Это все те, кто говорит и думает по-русски. И если уж речь идет о скрепах, то они имеются. Это русская культура. Русская история. Русские природно-климатические условия. Русский тип хозяйствования. Отчасти и русское политическое устройство. Общая память. Общие трагедии. То есть масса вещей. А до революции такой стяжкой была религия. Тогда вообще не имело значения, какого ты этноса. Никто не спрашивал, русский ты или татарин. На смену конфессиональному делению

пришла марксистско-ленинская идеология, которая на излете советского строя уже никого и ни с кем не скрепляла, и в итоге все рассыпалось. И вот впервые в своей многовековой истории Россия пытается создать общество без какой бы то ни было официальной стяжки. Без нее ведь спокойно обходятся большинство европейских народов. Какая у французов идеология? Какая идеология у немцев или у итальянцев? Конституция. Вот и у нас должно быть так же. Мечтать сегодня о единой духовно скрепляющей - вещь очень опасная.

### **А упорные, неутомимые поиски национальной идеи?**

**Юрий Пивоваров:** Ну, понимаете, это, как говорил Мандельштам: "Давай еще раз поговорим ни о чем". Как можно российское национальное духовное богатство свести к одной идее? И к какой? "Коммунизм - это есть советская власть плюс электрификация всей страны"? У русского мира миллион идей, и все они важны. Эти идеи воплощены в русской культуре, русской литературе, русской мысли, русском искусстве, русской политической, правовой, хозяйственной традиции. Но свести все идейное многообразие к какой-то одной главенствующей идее значило бы обкорнать, обеднить русский мир. Мы это уже проходили.

### **"А польская душа не загадочна? А французская или армянская?"**

**Что такое загадочная русская душа? Она загадочна только для чужестранцев? Или русский человек и сам себя понять не в силах?**

**Юрий Пивоваров:** Честно говоря, меня смешит это словосочетание. А польская душа не загадочна? А немецкая? А французская или армянская? Господи, сколько их, этих загадочных душ! Примерно то же касается и хрестоматийного "умом Россию не понять, аршином общим не измерить". Очень красиво сказано. Но если вдуматься... Я всю жизнь работаю в институте, задача которого - анализировать западную общественную науку. И вот многие ученые, в том числе и я, пришли к выводу, что есть немало категорий и понятий, не применимых к обществу незападного типа. Вот физика - она везде физика. Химия - везде химия. Физиология - везде физиология. А, скажем, экономика, межличностные отношения, стратификация общества - они всюду разнятся. Между тем в мире господствуют западная социология, западное правоведение, западная философия. Потому что именно Запад создал современную социальную науку, и она стала универсальной для всего мира. Что такое социальная наука? Это способ самопознания мира. Но, когда этот способ самопознания переносится на китайское, индийское, арабское или русское общество, он не всегда работает. И в этом смысле "загадочная русская душа", "умом Россию не понять" и прочие поэтические метафоры действительно отражают непостижимость европейцами некоторых наших реалий. Я в своей докторской диссертации исследовал одну из американских концепций с точки зрения того, подходит ли она к анализу русского общества. И пришел к выводу, что не подходит. Причем автор этой концепции, американец, подтвердил: да, не подходит. И признал, что ошибся в универсальности своей модели.

### **"Ленин - большой и ужасный продукт русской культуры"**

**Владимир Мединский написал серию книг, развенчивающих мифы о всяческих пороках: лени, пьянстве, воровстве, якобы присущих русскому человеку. Вы тоже считаете, что это мифы?**

**Юрий Пивоваров:** Русским действительно "инкриминируют" несусветное пьянство, особую склонность к воровству и т.п. Но в этих своих проявлениях русские ничем не отличаются от других народов. Мы такие же, как все.

**Тогда что такое русский национальный характер?**

**Юрий Пивоваров:** Современная наука утверждает, что нигде нет единого национального характера, а в каждом народе есть несколько модальных типов личности. И для общества очень важно, какие модальные типы личности в нем господствуют. Например, часто говорят, что милитаризм и нацизм победили в Германии потому, что там в какой-то момент стал господствовать военно-авторитарный тип личности. А нашей стране немало бед принес ленинский тип личности.

**Что вы подразумеваете под ленинским типом?**

**Юрий Пивоваров:** Плеханов называл Ленина "гением упрощения". Есть плохие буржуи и хорошие рабочие. Плохие буржуи должны быть уничтожены. Вот и всё. Это упрощение, после которого следует насилие, или, как любил говорить сам вождь мирового пролетариата, "массовидный террор". Но Ленин - это не только упрощение сложного. Это еще и умение нажать на слабое, и эксплуатация болезненного ради достижения каких-то целей. Это отказ от мировой культуры, религии, семьи, частной собственности, государства. Это абсолютно аморальные действия по отношению даже к очень близким людям. В целом это модальный тип личности. Я и в своем поколении, и среди тех, кто моложе, встречал таких "ленинов".

**Вы считаете, этот тип личности преобладает в России?**

**Юрий Пивоваров:** Этот тип личности нигде не преобладает, но есть он везде. Ленин был человек дьявольской энергии, дьявольской воли. Это большой и ужасный продукт русской культуры. У многих христианских, католических богословов прошлого века фотография Ленина висела в кабинетах, и, когда я спрашивал, зачем, они мне отвечали: "Врага надо знать в лицо". Если Россия хочет окончательно выздороветь, стать нормальной страной, она должна изжить из себя Ленина. Изжить - не значит вычеркнуть из истории. Это фигура грандиозная, страшная, и ее нельзя свести к анекдоту. Я не демонизирую Ленина, но отношусь к нему как к очень серьезной и все еще живой угрозе.

**"Нам пора уходить от советскости"**

**Правильнее всего, наверное, будет сказать, что в современной России доминирует советский тип личности, пресловутый homo soveticus.**

**Юрий Пивоваров:** Да, все мы до сих пор советские люди. Поразительно, но даже родившиеся в конце восьмидесятых - начале девяностых годов, они тоже советские люди. Советский человек - это продукт грандиозной социальной трансформации, которая произошла у нас. Это продукт тех городов, в которых мы живем. Тех домов, которые мы сейчас видим. Это ведь не дореволюционная Россия и не сегодняшняя. Это Россия послевоенная или предвоенная. Советский город - это не город в традиционном смысле. Он по-другому возник. А советский человек - это человек, которого воспитывали на внерелигиозном отношении к жизни. Это когда не я греховен, не я виноват, а виноваты вредители, империалисты, масоны, инородцы, кто

угодно. Советский человек - это человек, глубоко убежденный в своем превосходстве и одновременно глубоко ощущающий свою неполноценность. Я это не понаслышке знаю - я с себя портрет пишу. Я в любом аэропорту мира могу с первого взгляда узнать советского человека, какой бы национальности он ни был. Точно так же и во мне моментально опознают советского, хотя я довольно много жил на Западе. Советский человек - это человек, потерявший даже свою этничность: он уже как бы не русский, не украинец, не узбек... Я не ругаю советского человека. Мы действительно продукт нашего социального развития. Жившие в эмиграции русские, украинцы, татары, евреи - они другие.

### **Есть ли какая-то перспектива у советского человека?**

**Юрий Пивоваров:** Уверен, что нет. Нам пора уходить от советскости. Как представители западного сообщества уходили от своей буржуазности, как передовая российская аристократия - от спеси дворянской, сословных различий, так и нам от нашей советскости надо уходить. Нужен другой тип личности. Личности с религиозным сознанием. Личности более толерантной. Личности более современной. Для советского человека мир делится на "они" и "мы". Советский человек - это стремление что-то решить насильем, а не договоренностью (Ленин ненавидел слово "компромисс"). Советский человек - это: "Кто не с нами, тот против нас". А вот лидер венгерской Компартии Янош Кадар когда-то прекрасно сказал: "Кто не против нас, тот с нами". Что говорить, удалось большевикам вырастить новый тип личности. Наша задача - попытаться его конвертировать в личность европейскую, русскую, всемирную, какую угодно. Мы ничего не добьемся возвращением на старые пути. Самое страшное - это не какой-нибудь там коммунистический реванш, он невозможен. Самое страшное - это признать, что советский тип личности дан нашему народу на вечные времена и что за этим типом будущее.

**Но он действительно не желает исчезать. Советскость воспроизводится в новых поколениях. Многие из тех, кому сегодня двадцать - двадцать пять, ментально мало отличимы от своих отцов, дедушек-бабушек.**

**Юрий Пивоваров:** Советскость не может не воспроизводиться. Она ведь существовала много десятилетий. Причем людей досоветских быстро не стало: кого поубивали, кто умер сам, кто сбежал за границу... А тех, кто остался, перековали. И чтобы за два десятка лет, прошедших после распада СССР, родился новый тип личности, - об этом даже смешно говорить. Более того, какие-то элементы советского сохраняются на ближайшие десятилетия. Но от худшего, что было в советском, надо уходить.

### **"Говорить о нашей абсолютной особости считаю опасным"**

**Слушая наших политиков, рассуждающих о том, куда должна идти Россия, невольно проникаешься ощущением исторического перепутья. Впечатление, будто мы не живем, а лишь выбираем, как нам жить, и все не можем выбрать. Между тем страна развивается, за двадцать с лишним лет в ней произошли и продолжают происходить серьезные перемены. Так, может, пора завершить вековую эту дискуссию о выборе пути? Или как минимум прекратить разговоры о каком-то особом пути для России?**

**Юрий Пивоваров:** Немцы тоже говорили: "Мы хотим идти своим путем" - и уперлись в национал-социализм. Что же касается России... Да, конечно, у нее особый путь. Как и

у Франции, Италии, Польши, Чехии, Великобритании... У каждой страны особый путь.

**У России он не вообще особый. Он, как нам внушают, особый по отношению к Европе.**

**Юрий Пивоваров:** Мы являемся цивилизацией, которая близка к европейской, имеет с ней общие корни. Но есть и вещи несовпадающие. У нас разные природно-климатические, географические условия, разные социальные институты, разные системы власти... Россию многое отделяет от Европы. Но говорить о нашей абсолютной особости, культивировать эту особость, лелеять ее, я считаю, не следует. Иначе мы рискуем повторить известный немецкий путь. Давайте лучше проникнемся пониманием, что мы включены в глобальный мир, в том числе и западный. Тезис же об особом пути, на мой взгляд, опасен. Он льет воду на мельницу тех, кто не хочет продолжать свое существование в единой семье христианских народов.

**Недоверие ко всему чужому - оно в нас тоже от ощущения своей особости, на которую кто-то якобы покушается?**

**Юрий Пивоваров:** Лучше всех сказал об этом Жан Поль Сартр: "Ад - это другие". Вот вам основа ксенофобии, вот природа того социального раздражения, что выражает себя словами: "Понаехали тут". Так ведь говорят не только русские о населяющих ныне Москву выходцах с Кавказа. Так говорят парижане об арабах, берлинцы о турках... Ксенофобия в той или иной степени свойственна всем народам. В России же она сегодня прогрессирует. Впервые жители мегаполисов, особенно Москвы, столкнулись с таким количеством иммигрантов - людей другого языка, другой культуры. Я сдаю в Московском университете пальто в гардероб, а там таджикские девочки. Я говорю: "Можно повесить зонт?" Смотрят непонимающе, улыбаются. Они не знают слова "зонт". И можно понять коренных москвичей, которым все это кажется диким. В России впервые в таких масштабах происходит столкновение разных этносов, разных духовных культур, разного бытового поведения. И в этом смысле мы должны быть очень деликатны.

**"Русская революция вырвалась из чернильницы русской литературы"**

**Вы где-то однажды сказали, что русская литература виновата во всем дурном, что с нами произошло в XX веке. В чем ее вина?**

**Юрий Пивоваров:** Русская литература - это, на мой взгляд, главное из того, что русская история дала себе и миру. Русская литература сопоставима с живописью Возрождения, со Средневековой теологией, с античной философией. Вся Россия держится на русской литературе, мы - литературоцентричная цивилизация. Но русская интеллектуальная культура XIX - начала XX веков в определенном смысле несет ответственность за то, что в дальнейшем произошло со страной. Например, мой любимый писатель Лев Николаевич Толстой всей силой своего гения подверг жесточайшей атаке институт государства, институт Церкви, институт семьи. Вся русская культура, вовсе к тому не стремясь, создавала некие основы для последующего тотального нигилизма нового поколения по отношению к предыдущей культуре. Большевики пришли и сказали: нет Бога, нет частной собственности, нет государства, нет семьи! Но разве Лев Николаевич не готовил все это в своем величайшем творчестве? Или еще большевики пришли и сказали: у нас будет новый политический порядок, без буржуазного парламентаризма, без народного представительства! А разве это не готовилось заранее в русской политической мысли?

Я к тому, что литература, интеллектуальная культура должны быть крайне осторожны в своих выводах, крайне осмотрительны в своей критике, крайне сдержанны в своем пафосе. Потому что на определенном этапе общество, возвращенное на этих идеях, на этом пафосе, на этом воздухе, может свернуть в тупиковую, гибельную сторону, что и произошло в России.

**Вы считаете, художник обязан просчитывать социальные, политические последствия своих произведений?**

**Юрий Пивоваров:** Не знаю. Но, вне всякого сомнения, большевизм явился "ребенком" русского духовного развития, пусть и "ребенком" незаконным. Томас Манн говорил, что основы будущего национал-социализма зарождались в недрах немецкой культуры, а люди этого не замечали. То же было и в России. Русская революция вырвалась из чернильницы русской литературы. Это не значит, что Достовский с его "Бесами" и "Дневником писателя" или Толстой с его "Воскресением", "Анной Карениной", "Живым трупом" хотели революции. Но революция случилась. Поэтому в разговорах, научных и литературных сочинениях о русском национальном характере, загадочной русской душе, особом русском пути надо быть очень осторожным.

23.01.13

## Российские учёные заслуживают доверия

Σ Горбатова Анна

Сибирское отделение РАН – самое большое региональное отделение Российской академии наук. С 2008 года его возглавляет академик **Александр Асеев**. Корреспондент STRF.ru расспросила его об открытиях сибирских учёных, о реформировании РАН, о новом проекте Минобрнауки «Карта науки России» и не только об этом.



Александр Асеев: «Составление карты науки России – безусловно, полезная инициатива, заслуживающая всяческой поддержки» Справка STRF.ru:

**Александр Леонидович Асеев**, председатель Сибирского отделения Российской академии наук, академик РАН, директор Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН. Избран членом-корреспондентом РАН в 2000 году, действительным членом РАН – в 2006 году. С 2008 года – вице-президент Российской академии наук.

Специалист по атомной структуре, электронным свойствам и диагностике полупроводниковых систем пониженной размерности. Под его руководством в ИФП СО РАН создан научно-технологический комплекс для получения и исследования полупроводниковых микро- и наноструктур. В структурах с двумерным электронным газом исследованы резонансные явления при квантовом транспорте носителей заряда. Выполнены пионерские работы по изучению

свойств моноатомных ступеней на поверхности кремния и исследованию атомных механизмов процессов кластеризации собственных точечных дефектов в кремнии и германии.

А.Л. Асеев вместе с сотрудниками разработал технологию молекулярно-лучевой эпитаксии для получения фоточувствительных слоёв кадмий-ртуть-теллур и полупроводниковых структур с квантовыми ямами для нового поколения инфракрасных фотоприёмных устройств. Вместе с коллегами по институту им ведутся работы по созданию нанотранзисторов, по разработке новых типов элементов памяти, элементов силовой электроники и солнечной энергетики на кремнии

### **Александр Леонидович, какие открытия мирового уровня сделали учёные Сибирского отделения Российской академии наук за два-три минувших года?**

– Сибирское отделение РАН – это громадная организация с более чем полусотней институтов, работающих практически по всем направлениям современной науки в обширном регионе «большой Сибири» – от Тюмени до Якутска. В СО РАН работает около 10 тысяч научных сотрудников и около 20 тысяч человек входят в состав научных институтов. Поэтому даже краткое изложение научных достижений и только высокого уровня займёт весьма большой объём. Рекомендую ознакомиться с ними на сайте СО РАН.

**По гамбургскому счёту среди научных результатов следует выделить полноценное участие сотрудников Института ядерной физики СО РАН в открытии бозона Хиггса во время прошлогодних экспериментов на Большом адронном коллайдере.**

Следующее крупнейшее открытие – новая ветвь «человека разумного», который получил название «человека денисова», или «человека алтайского», в совместной работе сотрудников Института археологии и этнографии СО РАН под руководством академика **А.П. Деревянко**, специалиста по палеогеномике профессора **С. Паабе** из Лейпцига и других учёных. По версии журналов Nature и Science этот результат входит в тройку лидеров среди мировых научных открытий последних лет.

Крупнейший результат мирового уровня, который был отмечен журналом Nature Photonics за 2010 год (том 4, вып. 4, стр. 231–235), – разработка и создание волоконного лазера со случайно распределённой обратной связью в Институте автоматизации и электротехники СО РАН.

Разработка первой в России системы генерации квантового ключа в оптоволоконной линии связи в Институте физики полупроводников СО РАН – яркий пример прогресса в практическом использовании квантовых технологий. Отмечу, что эта работа удостоена гранта Российского квантового центра в «Сколково».

Очень важный результат – разработка химерных антител против вируса клещевого энцефалита в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

Важнейший результат прошлого года – ввод в действие современной и прекрасно оборудованной научно-исследовательской станции на острове Самойловский в дельте реки Лена. Летом 2013 года на станции начнёт работать совместная российско-германская экспедиция по изучению природных и климатических явлений в Арктическом регионе.

### **Какую роль играет СО РАН в подготовке научных кадров и как взаимодействует с вузами Сибири?**

– Роль СО РАН в подготовке научных кадров и в развитии вузов Сибири не просто громадна, она является во многих случаях ключевой. Достаточно сказать, что в институтах СО РАН функционирует 179 базовых кафедр ведущих вузов Сибири, создано 80 научно-образовательных центров, 94 объекта совместной научно-образовательной структуры. На совместных кафедрах обучается около 6 тысяч студентов старших курсов и около тысячи магистрантов. Преподают в вузах почти 2,5 тысячи высококвалифицированных сотрудников СО РАН, почти 2 тысячи аспирантов проходят подготовку в институтах Отделения.

Сотрудниками СО РАН подготовлено 15 учебников и 255 учебных пособий. На очереди новые формы работы с вузами, включающие организацию совместных лабораторий – эта работа уже ведётся совместно с Алтайским и Новосибирским госуниверситетами. В случае НГУ подготовлена программа вывода университета в список топ-100 мирового рейтинга именно за счёт объединения интеллектуальных, информационных и материальных ресурсов институтов СО РАН в новосибирском Академгородке и НИУ НГУ. Учёными СО РАН совместно с сотрудниками вузов Сибири (НГУ, ТГУ, СибГУТИ) дважды, в 2010 и в 2012 годах, получены премии Правительства РФ в области образования.

### **Можете ли вы назвать основные проблемы, тормозящие развитие науки в России? И как, на ваш взгляд, их надо решать?**

– Ещё совсем недавно в числе основных проблем российской науки назывались утечка мозгов, недостаточное финансирование и невосприимчивость отечественной промышленности к научным разработкам. Сейчас, когда реализуются масштабные программы поддержки научной деятельности в виде федеральных целевых программ, мегагрантов, поддержки ведущих университетов, организации ТВЗ и технопарков и, наконец, Сколковского проекта, когда появились высокотехнологические предприятия мирового класса – ОАО «Микрон» в Зеленограде, ОАО «Информационные спутниковые системы» в Железногорске и многие другие, когда высокие технологии пришли в «Газпром» и «Роснефть», на первый план выдвинулись совсем другие проблемы. В их числе – тотальное недоверие к отечественным учёным, что наиболее ярко проявилось в присуждении Нобелевской премии нашим соотечественникам **А. Гейму** и **К. Новосёлову**, работающим за рубежом. Можно представить, какая незавидная научная судьба ждала бы их на родине, а вот на благословенном Западе наши учёные, оказывается, неплохо работают и способны получать высшие научные награды!

Проект «Сколково» – яркий пример того, что надо делать для развития науки, образования и инноваций в России: необходимо коренным образом изменить законодательную базу на ограниченной территории. Можно представить, какой прогресс ждал бы территории типа новосибирского Академгородка, если бы своевременно были введены необходимые налоговые и иные льготы для этих уникальных центров развития науки, образования и инноваций. Впрочем, ещё не поздно двинуться по этому пути и сейчас.

Наконец, мне, как кадровому сотруднику нашей Академии, очевидно, что любые попытки развивать науку в России, минуя сосредоточение кадров высшей квалификации в системе Российской академии наук, приведут к ненужной потере средств и времени.

Я полностью согласен с академиком **Е.М. Примаковым** в том, что наша Академия является естественным конкурентным преимуществом России. Это признавалось и признаётся нашими научными коллегами и, в какой-то степени, конкурентами в ведущих научных державах мира, включая США. Главное, что необходимо сделать в сложившейся ситуации, – обеспечить полнокровное действие разработанных в последнее время в России механизмов развития науки, образования и инноваций по отношению к Российской академии наук.

**Нуждается ли в реформировании система управления РАН? Может ли при этом быть использован опыт СО РАН?**

– Любая система управления, и это в полной мере относится к системе управления в Российской академии наук, требует непрерывного совершенствования и конструктивного реформирования. Сибирское отделение РАН в последние годы выступило с рядом важных инициатив, которые обеспечили необходимую динамику развития Отделения и которые, думается, были бы полезны и для Академии в целом. Среди этих инициатив – разработка в 2009 году Концепции развития СО РАН на период до 2025 года, разработка в 2011 году Программы развития инновационной деятельности в СО РАН, создание в СО РАН Центра фундаментальных исследований для обороны и безопасности в 2012 году. И, наконец, разработка программ развития научных центров Отделения (их у нас девять: в Тюмени, Омске, Новосибирске, Томске, Кемерове, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ и Якутске), включая реализацию программ строительства доступного жилья для сотрудников Отделения, в том числе молодых.

Отмечу, что в последнее время мы добились существенного прогресса в развитии научных центров в Кемерове, Омске и Якутске, на очереди – дальнейшее усиление имеющихся научных центров и формирование новых научных центров СО РАН в Ямало-Ненецком автономном округе и в Алтайском крае. Институты Сибирского отделения РАН активно работают с крупнейшими государственными и частными корпорациями России, включая «Роснано», «Ростехнологии», «Росэлектронику», РЖД, ФСК ЕЭС, «Газпром», «Роснефть», «Алросу».

Среди полезного опыта работы Сибирского отделения – постепенное повышение доли конкурсного бюджетного финансирования путём организации междисциплинарных интеграционных проектов, конкурсное распределение средств на приобретение оборудования и многое другое.

**Как, на ваш взгляд, надо оценивать эффективность научных исследований, соответственно – работы научных коллективов? Какие показатели лучше всего использовать для её измерения?**

– Ещё в 90-е годы Сибирское отделение разработало простую и ясную систему оценки эффективности деятельности отдельных институтов. Основой этой системы являются три

главного показателя – научная продукция, которая оценивалась по публикациям, как правило, в высокорейтинговых журналах (сейчас роль этого показателя, на наш взгляд, неоправданно преувеличивается); относительный объём (на численность научно-инженерного персонала) внебюджетных поступлений; доля молодых научных сотрудников. В последнее время мы привлекаем к оценке работы наших институтов иностранных экспертов, которые, надо сказать, неизменно дают самые благоприятные отзывы. Главное, что необходимо иметь в виду при оценке эффективности деятельности институтов, – это своевременное принятие действенных мер по исправлению ситуации в «отстающих» институтах. Перечень этих мер определяется постановлением Президиума СО РАН по итогам тщательного рассмотрения результатов комплексных проверок институтов на заседаниях объединённых учёных советов по направлениям наук и на заседаниях Президиума Отделения.

### **Как вы относитесь к проекту Министерства образования и науки РФ «Карта науки России»?**

– Составление карты науки России – безусловно, полезная инициатива, заслуживающая всяческой поддержки. Тем не менее отмечу, что для успешно и долго работающих в науке сотрудников особой необходимости в такого рода карте для конкретных областей науки нет. Поясню, в качестве примера, что в близких мне областях – физики полупроводников, физики и технологии полупроводниковых наноструктур – регулярно проводятся масштабные российские и международные конференции, например международный симпозиум «Наноструктуры: физика и технология» под руководством нобелевских лауреатов **Ж.И. Алферова** и **Л. Есаки**, где вся «карта науки» в этой области видна, как на ладони, со всеми деталями и нюансами. Тем не менее задача «сшивки» разных научных полей, зачастую несовместимых, была бы полезна, в том числе с информационной точки зрения. Такого рода информация могла бы пригодиться молодым научным сотрудникам для оценки ситуации в их конкретной области исследований и в смежных областях.

- [«Эксперт» №4 \(836\)](#) /
- 28 янв 2013, 00:00

## Творческий кризис кипения

# России необходимо опережающее развитие самых разных видов энергетики

- [Ирик Имамутдинов](#)

Академик Накоряков уверен: России необходимо опережающее развитие самых разных видов энергетики, а все технологические проблемы при желании могут быть решены



Академик РАН Владимир Накоряков  
Фото: Антон Уницын / Grinberg Agency

Академик **Владимир Елиферьевич Накоряков** — ученый с мировым именем, корифей в теплофизике. Встретиться с Накоряковым в его родном Академгородке в Новосибирске почитают за честь самые именитые ученые. Здесь, в стенах Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе Сибирского отделения РАН, которым академик руководил долгое время, прошла большая часть его творческой жизни. Здесь написаны почти пять сотен его работ, многие из которых и сейчас лидируют в списках по цитируемости.

Научная деятельность отражает широту интересов ученого — от фундаментальных проблем до конкретных технологий и технической реализации их в различных установках. Исследование процессов тепломассопереноса и гидродинамики при неизотермической абсорбции в двухфазных бинарных системах, образования гидрата метана при ударно-волновом воздействии на газожидкостную смесь, волновых процессов в многофазных средах, теория и эксперименты для топливных элементов и генераторов водорода — все эти направления работы академика Накорякова относят к научным исследованиям высочайшего класса.

Совместно с академиками **Яковом Зельдовичем** и **Самсоном Кутателадзе** и рядом других ученых Накоряков впервые экспериментально обнаружил существование ударных волн разрежения в однородной среде, зарегистрированное в качестве открытия.

Сам ученый говорит: все, что ему выпадало делать, находило отражение в нормах расчета или законах, по которым проектируются все агрегаты современной энергетики. В тяжелые для науки 1990-е годы Накоряков создает Институт перспективных исследований,

нацеленный на коммерциализацию научных идей, и оказывается еще и вполне успешным предпринимателем (подробнее см. [«Акулы академического бизнеса»](#) в «Эксперте» № 16 за 2000 год). Владимир Елиферьевич живо участвует во многих общественных дискуссиях, посвященных проблемам науки, российской экономики и энергетики. Нам показалось интересным поговорить с академиком на темы энергетики, связанные с его научными интересами.

**— Владимир Елиферьевич, несколько лет назад вы стали лауреатом премии «Глобальная энергия», «нобелевки» по энергетике, за достижения в области исследований физико-технических основ теплоэнергетических технологий — гидродинамики, теплообмена, нестационарных и волновых процессов в многофазных средах. Поясните не очень искушенным читателям, как ваша наука связана с этой премией?**

— Пожалуй, я начну с того, что скажу банальность, — развитие любой энергетики в конце концов всегда упирается в эти самые теплотехнику и теплофизику. Вот простой пример. Если взять обычный металлический чайник, заполненный водой, и начать его нагревать, то при очень большой тепловой нагрузке он может быстро расплавиться еще даже до закипания воды. Почему? А дело тут в том, что быстрое превращение воды в пар образует границу — паровую пленку очень низкой теплопроводности — между стенками посуды и основной массой воды. В результате, из-за того что тепловой поток подается, а отвести его в воду мешает паровая пленка, стенка перегревается и сгорает. А ведь все электроэнергетическое оборудование, по сути, и состоит из похожих «чайников».

Самый яркий пример — атомная энергетика. На заре ее возникновения, в 40–50-х годах прошлого века, все мечтали, что вскоре за счет нее будут решены все энергетические проблемы человечества. Появился источник ядерной тепловой энергии огромной мощности. Казалось, все просто: нагрели воду, превратили в пар, пустили в турбину, получили электричество. Но буквально через четыре года, через пять лет атомная энергетика превратилась в науку о теплофизике.

**— Надо было научиться нагревать новые большие «чайники» так, чтобы они не плавилась?**

— Вот именно. В 1950-х создание атомных энергетических установок острейшим образом потребовало понять физику кризиса кипения. Что, к примеру, происходило в топливных трубках первых блоков РБМК (реактор большой мощности канальный — первый тип атомных энергоблоков, которые начали осваиваться в СССР. — «Эксперт»). Когда к экранам — ТВЭЛам, тепловыделяющим элементам реактора, — стали подводить воду, образующийся пар, по идее, должен был тепло от них отводить, но тем не менее этого не происходило, и ТВЭЛы начали гореть. Привычная форма пузырькового кипения, которое каждый из нас наблюдает у себя на кухне, в этом случае сменялась пленочным кипением, когда на твердой поверхности появляется сплошная пленка пара. Поэтому отвод тепла от поверхности резко ухудшался, и, несмотря на то, что нагреватель, казалось бы, был полностью погружен в охлаждающую жидкость, он разрушался. И мой гениальный учитель Самсон Семенович Кутателадзе предложил рассматривать начало пленочного кипения как особый гидродинамический кризис, возникающий тогда, когда образующийся у поверхности нагрева пар полностью взвешивает прилегающие к поверхности массы жидкости и отделяет их от поверхности нагревателя. Он придумал такую простую модель, по которой происходила замена потока этого пара от поверхности нагрева потоком газа, вдуваемым через пористую поверхность в холодную жидкость. И вот отсюда возник раздел науки — кризис кипения, и была построена знаменитая

формула, она очень простая, сначала полученная как раз на основе чисто умозрительного анализа гидродинамического процесса взвешивания газа, а теперь прописанная в каждом учебнике. Но для того, чтобы все это начало в РБМК надежно работать, десятки тысяч экспериментов проведены, в тысячах статей проанализировано, как та же вода кипит, высыхает, циркулирует, как она ведет себя на ТВЭЛах, как происходит теплообмен.

**— Подмывает спросить, как же при столь детальной теплофизической просчитанности у нас именно с РБМК случилась такая беда?**

— В Чернобыле-то? Аварию, которая там произошла, несмотря на весь ее трагизм и последующий героизм людей, я считаю совершенно идиотской. Просто абсолютная глупость. Сверхглупость людей, ничего не смысливших в теплофизике реакторов и, видимо, решивших классику переписать. Вот представьте, у вас тысячи трубок внутри реактора, внутри них течет вода. Тепловой поток везде одинаковый. Вот я выбрал базовый режим работы реактора, так как мне нужно, чтобы в каждую трубку входило одинаковое количество воды. Когда скорость воды большая на входе и большое давление обеспечивается повсеместно, то существует и гарантия, что большой перепад давления обеспечит повсеместно равномерный расход воды и соответственно теплосъем с ТВЭЛов. А что сделал человек, который стал «науку делать»: он придумал, что надо научиться работать на пониженных режимах реактора, чтобы меньше нагружать при необходимости турбинный цех. Вот и стали пробовать уходить на более низкие режимы работы реактора, а раз более низкое тепловыделение — давление воды меньше, перепад меньше. В некоторые трубки стало попадать меньше воды — и все. Вода испарилась, теплу деваться некуда, трубка расплавилась, вода пошла в корпус, а там взаимодействие с графитом — получился водород. Водород взорвался, и вот она — идиотская совершенно, непоправимая беда. Его, «ученого» этого, под суд надо было сразу отдать, как только он начал с этой идеей носиться.

**— В последнее время все больше говорят о ядерных энергоблоках с так называемой внутренне присущей естественной безопасностью, о реакторах на быстрых нейтронах с металлическим теплоносителем.**

— Да, такие реакторы — это мечта, которая красива и безупречна с теоретической точки зрения. Безупречна абсолютно. Но как сделать сам реактор с жидким металлическим теплоносителем — это практическая проблема, тут много еще надо науки и уж без инженерного творчества никак не обойтись. В этой области сейчас необходимо решать проблемы теплофизики уже с другими материалами, и их решение должно показать реализуемость этих реакторов, работающих несколько на других принципах, чем привычные РБМК или ВВЭРы.

Для войны и космоса мы похожее делали, но там была совсем другая энергетика: в космосе 100–150 киловатт, а для Земли надо много больше — десятки мегаватт, и проблемы, конечно, другие. Еще в 1960-х годах в институте мы кипятили смесь калия и натрия, изучали это дело. Под руководством Кутателадзе был выполнен цикл теоретических и экспериментальных работ по исследованию теплоотдачи и гидродинамики движения жидких металлов в трубах и различных каналах. Вы знаете, теплообменники ядерных реакторов спутников, которые летают в космосе, работают на расплаве калий—натрий. Сейчас возобновляется работа со свинцом. Вот был проект прекрасный БРЕСТ (быстрый реактор естественной безопасности со свинцовым теплоносителем. — «Эксперт»), я начинал в нем работать. Я уверен, что можно сделать на свинце такой реактор, и сейчас говорят о похожем проекте «Прорыв», но против него, уже вижу, ополчаются противники.

— Мы брали у руководителя этого проекта Евгения Адамова интервью и написали статью о том, что есть красивая идея за десять лет создать работающий образец такого реактора с попыткой замыкания ядерного топливного цикла (см. [«Как в августе сорок пятого»](#) в № 45 «Эксперта» за 2012 год). Нам стали звонить, говорить, что мы потакаем новым «Панамам», рассчитанным на коррупционное освоение бюджетных денег.

— Панама-то в результате работает, слава богу. А преимущества такого реактора очевидны: новое топливо, воспроизводящее плутоний, сам свинец — идеальная радиозащита. Физически очевидно, что ядерная безопасность у такого реактора должна быть гораздо выше, чем у реакторов предыдущих поколений. Опасность теплового взрыва меньше, потому что нет больших объемов воды, как у тех же ВВЭРов. Деньги на все это, конечно, потребуются большие — около 4 миллиардов долларов.

А что касается мнений, то была похожая дискуссия в этой самой комнате, в которой мы с вами разговариваем. Я одному такому известному критикану сказал: «Ты руками-то не маши, ты подумай, ведь все можно сделать, все можно». Если взяться по-настоящему, получится проект. Вот там, на быстром свинцовом реакторе, например, одно из основных препятствий — это то, что свинец окисляется с материалом любым. А я много работал когда-то с ракетчиками, с их нитями угольными, они же держат 1500–1700 градусов, причем в окислительной среде. Их, например, можно использовать в быстрых реакторах. Они не окисляются, они страшно прочные. Движки-то ракетные, их же никто не делает сейчас полностью из металла. Они все наматываются из тоненьких углеродных нитей. Впервые это начал делать академик **Виктор Протасов** в подмосковном Хотькове (почти все композитные конструкции для ракетных комплексов «Темп-2С», «Пионер», «Тополь», «Д19» и других были созданы на «фирме» Протасова — в Центральном НИИ специального машиностроения. — «Эксперт»). Сейчас корпуса двигателей больших и маленьких ракет мотают из этих нитей. Они суперлегкие, суперпрочные и легко держат нужную температуру. Там, конечно, возникает проблема пластичности, но с помощью новых материалов, специальных прокладок можно решить и ее. Сейчас в мире много работают с похожими нитями. Мы заказали подобные «чулки» для имитатора быстрого реактора, они будут держать эту температуру в свинце. Я уверен: еще пару лет, и главная проблема — окисление — будет решена.



Мой любимый философ Герберт Спенсер утверждал, что прогресс — это рост разнообразия качеств. Потому я считаю, что должна развиваться разнообразная энергетика: и атомная, и тепловая, и ветряная, и приливная  
Фото: Антон Уницын / Grinberg Agency

*— В этом проекте есть, видимо, и ваш профессиональный интерес — изучить процессы теплообмена свинцового теплоносителя в новом реакторе.*

— Как я говорил, по калию и натрию мы провели у нас в институте тысячи опытов, а по свинцу пока мало что сделано. Со свинцом исследований гидродинамики течения совсем мало, а там течение турбулентное, перемешанное. Как происходит турбулентность в тяжелых металлах, никто толком не знает. Не решена главная проблема — неравномерность распределения тепловых потоков по периметру ТВЭЛов жидкого свинца, у которого очень большая теплопроводность. Технические трудности, разумеется, и другие будут: разрушение ТВЭЛов, использование нового топлива — все это еще только предстоит изучить. Но все эти трудности возникали и при работе с другими реакторами — и проблемы были решены. А вот в людях, в кадрах трудности будут. Потому что за это вот безвременье в науке люди разбежались, особенно в Москве. Я постараюсь Адамову помочь в мобилизации Сибирского отделения академии. У нас в новосибирском Академгородке ученый народ крепче сидит, и я прикинул, кто может принять участие в проекте. Согласились три сибирских академических института: Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера, Институт катализа имени Борескова; ФГУП ФНПЦ «Алтай», разработчик МБР, боеголовок и взрывчатых веществ, во главе которых стоят такие известные академики, как **Александр Николаевич Скринский**, **Валентин Николаевич Пармон** и Геннадий Викторович Сакович. Без таких проектов как расти науке? Американцы, французы — все равно рано или поздно сделают свинцовый проект на быстрых нейтронах.

Вот вы спрашивали, как связана моя научная деятельность, работа моего института с «Глобальной энергией», а ведь у меня есть и прямой ответ. В формулах для норм расчетов котельных агрегатов, созданных в 50–70-х годах прошлого века, половина принадлежит Кутателадзе и его коллегам, еще часть — Институту теплофизики СО РАН. Невозможно ведь делать новое энергооборудование, не имея норм расчетов. Для создания энергетических машин инженерам нужна пища, вот мы ее и даем — и будем давать дальше. Станем исследовать турбулентность жидких металлов, теплообмены разные, там же никто толком не мерил, и потому неожиданности могут открыться фантастические. Помимо того, глядишь, и у нас самих может получиться какая-нибудь прикладная разработка.

*— Владимир Елиферьевич, Институт теплофизики курировал проект первой в мире бинарной Паратунской геотермальной станции. Пишут, что вы лично заложили основы теории абсорбционных тепловых насосов и выпускаете уже четвертое их поколение, разработали еще ряд направлений экологически чистой энергетики и энергосберегающих технологий.*

— Первую бинарную станцию, Паратунскую ГеоЭС, поставили на Камчатке Самсон Кутателадзе, профессор Розенфельд и их ученики Москвичева и Петин. Действительно это была первая в мире станция, где геотермальным теплом разгонялся фреон, и он уже крутил турбинку. Потом наши ребята-инженеры, ту станцию проектировавшие, переехали из Харькова в Тель-Авив и создали известную фирму «Арманд», она сейчас выпускает турбины на озонобезопасных фреонах. Все от нас пошло, забегая вперед, я подумываю такую технику и наши тепловые насосы в комплексе с водородными топливными

элементами использовать. С геотермальной энергетикой я, в свою очередь, вплотную столкнулся, когда занимался теми же тепловыми насосами, и сейчас понимаю, что ничего нельзя идеализировать из таких технологий: где-то это пойдет, где-то просто невозможно использовать. Не потому, что не выгодно, а, например, из-за экологии. Как устроен тепловой насос? Он перекачивает тепло низкого потенциала в тепло более высокого. Ты берешь более теплую воду из-под земли, греешь фреон, а охлажденную в системе воду возвращаешь обратно в землю. У нас на Байкале работают две маленькие станции. Они берут воду с температурой 6 градусов, а сбрасывают в озеро с температурой 3 градуса, и за счет этой разницы тепловой насос отапливает помещения. Путин был там, видел и удивлялся, но там есть куда сбросить воду. Мы много ставили таких насосов и в других местах. Берешь подземное тепло, — а в Новосибирске много мест, где вода под землей с температурой 30 градусов, бери да радуйся, — а сталкиваешься с бедой. И мы поняли это после пяти-семи лет эксплуатации. Воду-то ты отработал и качаешь ее назад в скважину, а она забивается внизу, некуда ее деть, мы и не подозревали, что воду грунт отдает легко, а принимает назад ее очень долго и тяжело, а в какой-то момент совсем перестает. Выливать в реки? Выливали мы в Чергу на Алтае, ну и сразу лучшая река района стала портиться. Пришлось ту станцию закрывать.

**— Вы как-то рассказывали нам, что технологии электроэнергетики развиваются таким образом, что стремятся к использованию все большей доли водорода из состава горючего, что сам водород — идеальное топливо. Но, похоже, и традиционные источники энергии проживут еще не один десяток лет.**

— У водородной энергетике и экономики в конечном итоге, я думаю, лет так через тридцать, громадное будущее. И уже элементы этого будущего наметились: бегают разные водородные автомобили, разрабатываются и испытываются технологии различных топливных элементов. Конечно, все будет двигаться в этом направлении. Смотрите, жгли древесину как топливо, водорода там совсем немного, стали жечь уголь — водорода в нем побольше, стали жечь газ — в метане еще больше доля водорода. Соединенные Штаты Америки с населением в пять процентов от мирового потребляют 25 процентов мировой энергии или что-то около того. При достижении 95 процентами населения Земли уровня потребления энергии, уже существующего в США, будут использованы все углеродсодержащие топлива в мире, и человечество окажется на пороге практической гибели в результате необратимой гибели природы. Потому-то сейчас выходят на использование самого водорода, это уже вопрос выживания. Потом, самое выгодное — водород жечь. Это ясно, потому что техника станет намного компактнее. Сравните паровой угольный котел и топливный элемент — это уже совсем другая машина. Если говорить языком теплофизики, в чем главное преимущество водорода? При сжигании любого органического топлива работает термодинамика обратимых процессов, где максимальный теоретический КПД, определяемый как разница верхней температуры пара минус температура окружающей среды, деленная на нижнюю температуру, для комбинированного цикла газ—пар составляет 55 процентов максимум. А при использовании водородных топливных элементов работает совсем другая термодинамика — необратимых процессов, тут уж КПД может достигать 95 процентов. Но водород — все же дело будущего. Другое направление — это миниатюризация элементов традиционной тепловой энергетике: так, благодаря новым материалам и более тщательному изучению различных термодинамических процессов диаметр трубок котельных агрегатов можно уменьшить с 20 до 5 миллиметров. Представляете себе масштаб революции, которая ожидает привычную нам теплоэнергетику!

Мой любимый философ Герберт Спенсер утверждал, что прогресс — это рост разнообразия качеств. Потому я считаю, что должна развиваться разнообразная

энергетика: и атомная, и тепловая, и ветряная, и приливная. Разные станции надо строить, единственное, против чего я категорически возражаю, — это биоорганическое топливо.

Все это найдет своего потребителя. Пример: сейчас человечество стало стремиться жить в небольших городах, в маленьких поселках; зачем в какую-нибудь глушь линию передачи тянуть — там будет небольшая локальная энергетика. Вот у меня домик в тайге, там у меня печка на дровах, которая без всяких двигателей вырабатывает электроэнергию, просто используя устройство с ячейками Пельтье — телевизор работает, свет горит. Или топливный элемент водородного автомобиля можно к домашней сети подключить. Но не надо только это к большому заводу пытаться пристроить.

**— Вы призываете развивать энергетику, а многие требуют умеренности в ее наращивании, раз нет взрывного роста экономики.**

— Чем электроэнергия отличается от обычного рыночного продукта? У нее нет разнообразия качеств, разве что одно — частота должна поддерживаться на определенном уровне. Там нет бренда. Электроэнергия — нерыночный в общепринятом смысле продукт, потому что ее нельзя запасти. Запас на будущее — это когда ты вводишь новую мощность. Не надо верить тем, кто говорит, что плановое развитие энергетики в стране преувеличено, что надо строить в меру, так как наш валовой продукт маленький и останется небольшим. Они не понимают, что рост валового продукта — явление нелинейное, и я верю, анализируя то, что у нас сейчас с экономикой происходит, что Россию ожидает очень бурный подъем, промышленный бум, и у нас при умеренном подходе может просто не хватить электроэнергии. У нас уже сейчас за счет бурного строительства подушевое потребление электроэнергии выше, чем в лучшие советские годы. И поэтому я считаю, что энергетику, электроэнергетику надо развивать. Это продукт высокого качества, высокотехнологичный, спрос на него будет расти — и экспортный, и внутренний. Поэтому нужно строить и гидростанции, и тепловые станции — и большие, и маленькие. Угольную энергетику надо быстро развивать, линии передачи, локальные станции строить, ни в коем случае не ограничиваясь только наращиванием энергетики ядерной.

**— Владимир Елиферьевич, как получилось, что академический Институт теплофизики стал одним из немногих научных заведений, которые начали заниматься проблемами — и научными, и практическими — оборудования для энергетики? Это перетекло из военных программ как-то?**

— Нет-нет, вы представляете, когда мы только начинали работать, нам до 1967 года запрещалось даже заключать хоздоговоры. Нам давали в громадном количестве бюджетные деньги и говорили: «Делайте, ребята, что хотите». И вот за те годы, я сейчас удивляюсь, сколько мы понаворотили в науке здесь в Сибирском отделении Академии наук и у нас в институте.

**— А как спрашивали? Мало ли на что вы эти деньги потратите? Это не может на одной совести держаться.**

— Может, и держалось, но не только на совести. Есть люди, которые любят саму науку, любят думать, спрашивать у природы, почему и как, таких на контроле держать было не нужно, тогдашние руководители страны это хорошо понимали. Ну и мне повезло, у меня так голова устроена, что я все время задаю вопросы: а почему, что будет, если? Вот не так давно задался вопросом — уж отвлекусь, — что будет, если я возьму и жидкий азот под воду вспырну. Если на воду — ясно, что будет, каждый видел — кипит там, замерзает. А

если под воду? Взяли бутылочку с азотом, кинули в ведро, грузик привесили. Она взорвалась с эквивалентом тротиловым, мы там подсчитали, 0,8. Разнесло ведро, лаборанты успели убежать, увидев, как расширяется этот пузырь. Сейчас мы что делаем? Мы под воду при большом давлении вгоняем жидкий азот. Правда, к сожалению, оказалось, опередили нас чуть-чуть американцы — в 2010-м они проводили похожие эксперименты в попытках создания реактивного двигателя на азотно-водяной смеси. В воду вгонять азот, тот вскипает и выталкивает струю — вот и двигатель. Мы для другой цели совсем изучаем: для получения газогидратов необходим сильный источник давления. И вот буквально на днях обнаружили, что давление может быть доведено до 600 атмосфер взрывом азота в воде в камере. Будем изучать — как растёт этот пузырь, как идет волна.

Настоящий ученый не может не искать. **Петр Леонидович Капица**, очутившийся под домашним арестом за то, что отказался участвовать в атомном проекте, увидел, как по оконному стеклу стекает пленка дождевой воды. Он заметил волны, бегущие по этой пленке, и написал для них уравнение. На это открытие Капицы ссылок в литературе, наверное, не меньше, чем на его нобелевские работы по сверхтеплопроводности, так как эти волны значительно усиливают процесс передачи тепла, играют колоссальную роль в энергетических установках и в установках химических производств. И знаете, я сумел завершить эту работу великого ученого: Капица думал, что те волны капиллярные, а я доказал, что они кинематические.

**«Пока в мире нет особого восторга по поводу событий в России»**

## **Работающий в США академик и бывший депутат Роальд Сагдеев о проблемах России и российской науки**



До января 2013 года в последний раз в России Роальд Сагдеев был больше двух лет назад

Фотография: Владимир Федоренко/РИА «Новости»

28.01.2013, 13:51 | Никита Сафонов, Николай Подорванюк, Александра Борисова

О неполученном «мегагранте», проблемах российской науки и политической ситуации в России «Газете.Ru» рассказал академик Роальд Сагдеев, директор космического научного центра университета штата Мэриленд. Во времена СССР он был директором Института космических исследований и депутатом Верховного совета.

На минувшей неделе в ИКИ [РАН](#) (Институт космических исследований) состоялась конференция, посвященная 80-летию Роальда Сагдеева – академия РАН, специалиста в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза, члена национальной академии наук США. Сейчас Роальд Сагдеев живет в США и является директором космического научного центра университета штата Мэриленд. В перерыве между докладами Роальд Сагдеев дал интервью «Газете.Ru».

**— Какова область ваших научных интересов сейчас? В каких проектах вы задействованы?**

— Сейчас я участвую в двух космических проектах. Один — это эксперимент, который проводится с помощью американского спутника Луны LRO. На этом спутнике, который NASA запустила три с половиной года назад, среди научных приборов есть один, который был полностью разработан и изготовлен в Москве. Руководитель этого проекта — **Игорь Георгиевич Митрофанов**. В группу проекта входят несколько американских ученых, представляющих два-три разных университета, в том числе и университет штата Мэриленд, в котором работаю я. Всего в команде эксперимента задействованы около 20-30 ученых из России и Америки. Идут совместные работы, все это пока продолжается.

Второй проект, в котором я участвую — это эксперимент AMS, над которым работает очень большая коллаборация, порядка 200-300 ученых из 15 стран. В рамках этого эксперимента был создан современный детектор частиц сверхвысоких энергий, который примерно 1,5 года тому назад был установлен на МКС.

Такой тяжелый высокочувствительный детектор в космосе появился впервые.

На нем идет регистрация потоков всевозможных частиц, но в основном это космические лучи, которые хорошо изучены. Основная идея эксперимента состояла в том, чтобы суметь выделить среди огромного количества таких знакомых нам пришельцев из космоса — космических лучей — какие-то компоненты, которые могут нести с собой что-то новое или могли бы являться вестниками темной материи или чего-нибудь неожиданного. Центр нашего эксперимента находится в ЦЕРН, прославившимся своим Большим адронным коллайдером, но прямого отношения к нему не имеет. Если бы удалось найти что-то совсем новое — то это был бы грандиозный прорыв. Этот эксперимент сейчас идет и рассчитан на много лет вперед. Есть огромный материал, который нужно обрабатывать. Это об участии в проектах, но поскольку я физик-теоретик, так сказать, физик «без портфеля», то я могу заниматься чем угодно, и у меня одновременно с этими проектами время от времени появляются чисто теоретические задачи. Некоторые из них связаны с физикой плазмы — моей старой специальностью, некоторые связаны с физикой хаоса.

**— Как тесно вы сотрудничаете с учеными из России?**

— Мы все время используем интернет-связь, регулярно получаем данные по разным приборам, несколько раз в год встречаемся очно. Сравнительно недавно, месяца 2 назад, была встреча в Вашингтоне. На днях закончилась трехдневная встреча здесь, в Москве.

**— Известно, что вы подали заявку на «мегагрант», но в списке победителей не значитесь. Будете ли вы участвовать в конкурсе «мегагрантов» третьей волны?**

— В целом в мире сложилась такая ситуация, не только в российской науке, но и в американской — огромное количество конкурсов. Статистика говорит о том, что количество затрат времени, сил и энергии на подготовку предложения становится неоправданным. Я подал заявку на «мегагрант» не потому, что мне нужен был грант (у меня достаточно грантов в Америке), а меня уговорили мои коллеги.

Они исходили из того, что если бы удалось получить «мегагрант», это было бы хорошее подспорье для ученых, работающих здесь.

Я понимал, что вряд ли смогу так много сил и времени отдавать работе в России, и так получилось, что наше предложение не получило гранта, и я переключился на свои текущие работы в Штатах, хотя у меня есть международные проекты и с другими странами.

— **Какое у вас мнение о последних российских космических успехах, например, «Радиоастроне», и о неудачах, таких как «Фобос-грунт»?**

— Прежде всего, я очень рад что с «Радиоастроном» никаких неприятностей не произошло, спутник был выведен в космос и у него прекрасно раскрылась антенна — это основа всего этого проекта. Мне рассказывают коллеги, что уже идут получение данных и их обработка. Я уже знаю, что есть намеки на интересные результаты и все упирается только в то, что не хватает ресурсов — здесь нужна специализированная вычислительная техника для того, чтобы обрабатывать все эти данные. Я надеюсь, что международное сотрудничество, такое как привлечение различных лабораторий, прежде всего из Соединенных Штатов, поможет в этом вопросе.

Что касается «Фобос-Грунта» — это очередная большая неприятность.

Я знаю всех этих людей, которые занимались этим проектом. Представьте себе: 10 лет жизни ушло на подготовку уникальных научных приборов. Среди тех, кто участвовал в такой разработке, были молодые ученые-инженеры, для которых это была единственная работа за эти 10 лет, и потом все это коту под хвост. Обидно, конечно, что наша космическая промышленность находится сейчас в довольно тяжелом состоянии, что демонстрирует ряд последних неудач и сбоев.

— **Что вы думаете о современном состоянии науки в России в целом?**

— Я думаю, что состояние науки — это отражение состояния общества и его болезней. Несмотря на то, что Россия как будто бы экономически выправила свое положение, все-таки я не считаю, что того внимания, которое уделяется развитию науки и высшего образования, достаточно. Я думаю, что нужно предпринять гораздо больше усилий, чтобы выйти из тупика. Почему мы можем прилагать огромные усилия, приглашая в эту страну высокооплачиваемых спортсменов, футболистов, хоккеистов?

Почему мы можем покупать дорогостоящие футбольные, хоккейные, баскетбольные клубы за границей и не можем такое же внимание уделять интересам науки — ведь от этого зависит будущее экономики и будущее наших отечественных кадров!

В XVII веке Петр I и Екатерина II приглашали сюда именно ученых, лучшие европейские умы работали именно в России.

— **Получается, что самый насущный вопрос научной сферы состоит в том, как привлечь в себя инвестиции?**

— Увы, специфика российского бизнеса основана на выкачивании полезных ископаемых.

Весь цикл превратился в генератор богатства и людей, которые предпочитают своих детей вывозить за рубеж и сами в основном жить за рубежом.

— **Вы полтора года были депутатом Верховного Совета СССР, так что хотелось бы задать и пару политических вопросов. Более десяти лет назад Вы так сказали про Владимира Путина: «Он пришел к власти недемократическим путем, будучи ставленником коррумпированной клики Ельцина, но в этом, возможно, и есть историческая судьба России: Хрущев был выдвинутцем Сталина — ему нравился крестьянский юмор Никиты Сергеевича; отца перестройки Горбачева пригласил в Политбюро отец махрового застоя Брежнев. Посмотрим, что из всего этого выйдет**

**дальше.» Что же, на Ваш взгляд, получилось? Следите ли Вы за политической ситуацией в России? Что думаете про современную оппозицию в России, про митинги, про партию «Единая Россия»?**

— Прежде всего, выскажусь по поводу оценки постсоветского периода: рано делать окончательный вывод, потому что нужно дать какое-то время для этого исторического разбега, и уже потом смотреть. Но пока к результатам того, что Россия получила, у меня отношение довольно пессимистическое. Посмотрим. Я специально своих собственных анализов не делаю — читаю, что пишут другие.

Складывается такое ощущение, что пока особого энтузиазма и восторга по поводу событий в России в мире нет, если только не считать [Первого](#) канала российского телевидения.

Я не хотел бы давать свои характеристики лидерам оппозиции – тем, которые были известны уже на протяжении ряда лет. Но большое количество людей и молодежи выходят на улицы, в частности, если взять последнюю демонстрацию, которая касалась проблемы о запрете усыновления сирот. Это показывает, что есть некое брожение, есть ощущение, что не все, что предлагается сверху, справедливо и разумно.

**— А возможно ли ваше возвращение на родину?**

— Я не мог бы вернуться в Россию для того, чтобы ничего не делать, а, как показывает опыт, у меня нет шансов получить грант (*смеется*).

**— А как часто вы бываете в России?**

— До нынешней поездки я был больше двух лет назад, в декабре 2010 года.

**— Что вы думаете о науке в США? Достаточно ли там финансирование? Очень много должностей в последнее время там занимают китайские граждане, что вы думаете по этому поводу?**

— По поводу финансирования — я думаю, что от любого ученого в любой стране последует мгновенный ответ: финансирования недостаточно (*смеется*). Я слышу об этом каждый день из уст своих американских коллег. Чем больше финансирование — тем больше проектов, тем больше привлекается людей и молодежи. И все время появляется необходимость его увеличивать. Как говорил один из моих учителей, академик Арцимович, «это опиум для правительств». А по поводу второго вопроса — я кардинально не согласен с этой формулой, если речь идет о том, что люди китайского происхождения занимают определенные должности.

Они такие же американские граждане, как и коренные американцы, только делящиеся по принципу, в каком поколении они переселились в Америку, то есть американские китайцы первого поколения и так далее.

Я сталкиваюсь со многими из них, они — американские патриоты, если становятся гражданами США. Их вклад в американскую науку и в другие сферы деятельности увеличивается. Я считаю, что это очень положительное явление.

**— Напоследок: попробуете сравнить финансирование науки в России и в Америке?**

— Если посмотреть на то, какая доля национального продукта ежегодно тратится на развитие науки и научных исследований, то, конечно в Америке заметно больше чем здесь, особенно если учесть, что мощь американской экономики и объем национального продукта на порядок больше. Там огромная армия ученых занимается разными проблемами, и возможность получения гранта зависит от того, насколько интересно то или иное научное предложение, на какие новые научные задачи они направлены. Если в моей молодости физика была старшим братом или старшей сестрой всех наук, то сейчас на первый план выходит молекулярная биология и ее медицинские применения. Ведь недаром сейчас наряду со словосочетанием «военно-промышленный комплекс» иногда употребляется «медицинско-промышленный». Если посмотреть на средние затраты в этой области и в области оборонки, то я думаю, что сейчас медицинско-промышленный комплекс уже прочно вышел на первое место.

## **Наука в России, хоть и со скрипом, но развивается - президент РАН Юрий ОСИПОВ**



Фото ИТАР-ТАСС

**Наука – неоценимая гордость России, бесценный дар предков, который необходимо сохранять и развивать. Такое убеждение высказал президент РАН Юрий Осипов в эксклюзивном интервью для ИТАР-ТАСС, которое он дал по поводу отмечающегося сегодня Дня российской науки. Этот праздник был установлен в 1999 году в ознаменование 275-летия со дня основания Российской академии наук в 1724 году.**

**- Год от года меняется многое и в стране, и в академии наук, и в науке как таковой. Какова, так сказать, предпраздничная ситуация сегодня?**

- В науке, конечно, ситуация стала в последние годы выправляться. - Ей стали уделять больше внимания, стали давать на порядки больше денег. Правда, последние большие вливания почти не затронули Академию наук, - но зато были поддержаны многие университеты.

**- То есть в целом в науку идут большие деньги, но в приоритетах сегодня не РАН, а университетская наука?**

- Фактически, в последние годы это так. Но надо сказать, что академии наук оказывается очень большая помощь, например, в обеспечении жильём молодых учёных. В решении жилищных вопросов для молодёжи произошли существенные изменения. Мы стали получать гораздо больше сертификатов на покупку жилья, чем раньше, и уже сотни квартир сдали молодым людям.

Кроме того, нам дали тысячу ставок для молодёжи. Мы их реализовали. Хотя, нам бы ещё три раза по тысяче – совсем бы было хорошо! Но в любом случае молодёжь пошла в науку – это тоже факт. У нас сейчас в академии уже около 30 проц молодых учёных!

**- Нередко звучат голоса, что быстрое, эффективное развитие нашей науки задерживается недостаточностью приборной, технической базой современного уровня...**

- Сегодня главная "болячка" российской науки – это её техническое обеспечение, без которого в современной фундаментальной науке серьёзных открытий ждать не приходится. Вторая проблема – скорость и полнота реализации научных открытий, разработок и технологий в промышленности, которую по-прежнему необходимо подталкивать к освоению новых производств. Это старый вопрос.

Мы все эти годы пытались как-то пробить решение вопроса о производстве в стране, например, современного оптоволокна. Разработки-то все наши, отечественные, и они используются в том числе за рубежом, насколько мне известно.

Впрочем, тут тоже продвижения есть: в Чувашии построили целый завод, выпускающий оптоволокно. Вообще сейчас в стране стали более интенсивно заниматься электроникой. Интерес стали и власть проявлять, и бизнес. Бизнес понимает, что современные разработки нам никто не продаст, а без этого мы никуда не продвинемся. Поэтому надо создавать собственные производства, учитывая и национальный интерес, и свой уровень, и базу оптоэлектроники. Мы этим занимаемся, у нас есть продвижения серьёзные в этом направлении.

**- В этот день нельзя обойтись без традиционного вопроса: какое место в мире мы занимаем как научная держава?**

- Никто не может точно и научно обоснованно сказать, какое место занимаем мы или американцы, или немцы. В общем можно сказать, что культура научная в нашей стране сохраняется, наука, хоть и со скрипом, но развивается, а на некоторых направлениях даже очень успешно. В целом мы занимаем высокие позиции в мире. Традиционно это математика, теоретическая физика, отдельные направления в химии и в биологии.

Но всё-таки главное, – это чтобы в обществе и в стране укоренилось понимание, что наука есть, кроме всего прочего, громадный пласт культуры человеческой. Не каждая страна может гордиться таким всеобъемлющим, универсальным комплексом науки, которая выполняет важнейшие общественные функции. И если эта комплексная наука не будет развиваться, то в такой громадной стране как Россия перестанут вообще понимать, что происходит в мире.

**- Наука играет и роль "стабилизатора" общества? Сама сложность созданных ею высокотехнологичных производств – таких, как атомное, например, - вызывает, в свою очередь, необходимость поддерживать эти производства. То есть поддерживать высокие технологии, а значит, и саму науку в самые отчаянные, кризисные годы. А значит, наука – ещё и гарантия общества от деградации, так?**

- Ну конечно! Мы и сейчас опираемся во многом на те достижения, которые были созданы задолго до распада Советского Союза, это же очевидно. Например, нанотехнологиями в академии наук занимаются уже более сорока лет. Просто сейчас оказалось, что на этом пути можно добиться многого в решении практических вопросов – но самой-то наукой в нанообласти, нанотехнологиями занимались в России, и не только в Академии наук, давным-давно! Да и вообще фундаментальные исследования позволяют сейчас ориентироваться в современных сложных проблемах, в решении практических вопросов. Это только кажется, что люди занимаются чисто теоретическими, абстрактными вещами.

Но на деле они создают знания, которые, может быть, не сразу, но обязательно найдут большое применение.

Поэтому любыми путями Россия должна сохранять тот пласт науки, который она смогла создать за несколько столетий. Это абсолютно неоценимые вещи. Я повторюсь: не каждая страна может этим похвастаться. Даже некоторые развитые страны не обладают такой наукой, которой обладает Россия. Это поистине бесценный дар, доставшийся нам в наследство от прошлых поколений, которые создавали его подчас через лишения, голод, холод, но создавали. И мы, безусловно, обязаны сохранить этот дар и развить его в новые достижения и открытия!

Иначе нам не пережить позора...

**Александр Цыганов**

# СТОЛЕТИЕ

ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ФОНДА  
ИСТОРИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ  
интернет-газета издаётся с 21 сентября 2004 года

## Евгений Аврорин: «Мы не только мечтали о мире, мы обеспечивали его...»



8 февраля в Екатеринбурге состоялась церемония вручения Демидовских премий

---

Демидовская премия присуждается выдающимся ученым нашей страны. Так было в XIX веке, когда премия была учреждена. Так и теперь, когда она возродилась. Из трех ученых - Е.Н. Аврорин, Е.М. Примаков и И.И. Моисеев, отмеченных премией сейчас, академик Евгений Николаевич Аврорин, пожалуй, наименее известен общественности. Это и понятно, так как над ним и тем, чем он занимается всю жизнь, гриф «совершенно секретно» не снят до сих пор.

Он создавал множество ядерных боеприпасов. Для самолетов, ракет, ударных подводных лодок, зенитных орудий и артиллерии. Конечно, прекрасно помнит и их число, и их боевые характеристики, но говорить об этом – ни-ни! Иное дело, когда речь заходит о трех его «изделиях». Они суперсовременные, таких даже в США создать не смогли – американцы, впервые познакомившись с ними, только руками разводили, мол, будь у нас такие «изделия» судьба программы промышленных ядерных взрывов могла оказаться совсем иной: ее бы не запретили! А сейчас не вернешься в прошлое: раз уж договорились о сдерживании ядерных вооружений, то нужно слово свое держать...

- Я убежден, что обязательно настанет время, когда мирное использование ядерных взрывов вновь возобновится, - говорит академик Е.Н. Аврорин, - разум все-таки рано или поздно победит. И тогда вспомнят о наших зарядах... Мы же не только мечтали о мире, мы обеспечивали его...

Ныне Евгений Николаевич - Почетный научный руководитель Федерального ядерного центра России. Но ни должность, ни почтенный возраст не мешают ему каждый день быть на службе и заниматься тем, что он уже делает более полувека – создавать и совершенствовать ядерное и термоядерное оружие.

Именно о нем и шла беседа с нашим корреспондентом.

**- Где-то я вычитал такое сравнение: создание атомной бомбы – это почти полет на Марс. Насколько оно правомерно?**

- Полета на Марс еще не было, а атомная бомба уже создана. Причем не только в США и России, но и во многих других странах. Так что сравнивать трудно то, что сделано, и то, что еще не реализовано.

**- А что самое сложное для изобретателя в бомбе?**

- Самый простой ответ: все! Для создания бомбы создаются специальные лаборатории, в которые привлекаются к работе ученые и специалисты из самых разных областей науки и промышленности.

**- Согласитесь, в Атомном проекте, как на подбор, собрались очень талантливые люди. Как это получилось?**

- Вот именно, на подбор. Был очень жесткий отбор, критерий - хорошие вузы и отличники. Это формально. Работа новая, нужны были свежие идеи, и, конечно, талантливые люди. А, как талантливые, они быстро росли. Многие потом становились руководителями, хотя стартовые позиции были у всех одинаковые. К примеру, Лев Петрович Феокистов или Александр Дмитриевич Захаренков пришли совсем молодыми и сразу же проявили себя.

**- В 1953 году бомба была испытана. Вы пришли чуть позже...**

- В 1955 году.

**- То есть уже работали над новой идеей?**

- Да, над «атомным обжатием». Это новый вид термоядерного оружия. К этой идее пришли в конце 1954 года. Кстати, ни Андрей Дмитриевич Сахаров, ни Юлий Борисович Харитон, ни другие творцы оружия так и не смогли вспомнить, кто именно предложил ее. Путь к ней был сложный, но естественный. Еще во время создания атомной бомбы надо было выяснить, как энергия выходит из нее. Это была научная задача, и в Арзамасе-16 ею занималась группа под руководством Юрия Александровича Романова. Они обнаружили, что вначале идет интенсивное излучение рентгеновского диапазона, оно постепенно ослабевает, а затем уже выходит в виде ударной волны. И так было, пока у атомного заряда были металлические линзы. Затем их заменили на пластмассовые, и выяснилось, что излучение выходит уже за пределы бомбы. Это был первый «намек». Второй, обжатие термоядерного горючего. Вначале предполагалось, что это будет ударная волна. Однако

ее трудно фокусировать. Поэтому трудно обеспечить симметричное обжатие термоядерного узла. Многие пытались это делать, и я в том числе. Но ничего путного не получалось. Когда же увидели, что выходит излучение, то стало понятно, с ним работать легче. Вот и возникла «главная идея». Как утверждал Сахаров, она пришла в голову одновременно нескольким людям. Первый «Отчет» был подписан им и Франк-Каменецким. Это было в 1954 году. Я еще застал бурные дискуссии. Если у кого-то возникала новая идея, она немедленно выносилась на всеобщие обсуждения. Все новое рождалось именно на них. Собирались в кабинете у Забабахина. У доски предлагались, обсуждались, отвергались, воспринимались различные идеи, и потом, даже на следующий день, было трудно вспомнить, кто именно и что сказал, кому персонально принадлежит та или иная идея. Видимо, и с «атомным обжатием» было то же самое.

**- Забабахин... Но ведь он был очень молодой!**

- У многих был своеобразный путь в Атомный проект. В том числе и у Евгения Ивановича. Он закончил Военно-Воздушную академию. Его дипломная работа была посвящена, в том числе, изучению сходящейся ударной волны. С ней познакомился Зельдович. Он и привлек Забабахина к Атомному проекту. На Объект Евгений Иванович приехал уже со своей темой, и очень быстро вошел в курс дела. Он участвовал в подготовке первого испытания атомной бомбы, создал эффективные способы расчета... Тогда было два инструмента, помогавшие в расчетах. Машинка «Феликс» и полуметровая логарифмическая линейка. С их помощью и создавалась первая атомная бомба. Евгений Иванович очень изобретательный человек, и вместе с коллегами предложил конструкцию более совершенной атомной бомбы, которая была реализована в 1951 году. В несколько раз она была легче, больше по мощности и гораздо более эффективная.

**- Вы, насколько я знаю, считаете его своим учителем?**

- Безусловно. Учителей, конечно, было много. Я не могу сказать, что я лучший ученик Евгения Ивановича, так как многие вещи были присущи только ему, и перенять их было просто невозможно. По крайней мере, мне. К примеру, исключительная четкость в изложении своих идей, умение их точно изобразить на доске. Он схемы рисовал идеально, причем мельчайшим, но очень четким почерком. Тот же круг рисовал, не глядя, но тот обязательно замыкался. Казалось бы, мелочь, но чрезвычайно важная для понимания физической сущности процесса. В этом смысле очень похож на него был Лев Петрович Феоктистов. Это редкое качество для ученого, оно сильно утеряно, к сожалению, из-за влияния вычислительных машин. Сегодня кажется, что все можно на них рассчитать. Но это не так. Если не очень понимаешь существо процесса, то расчеты уведут тебя в тупиковое направление.

**- А как же компьютер?**

- Вы меня не провоцируйте, иначе я начну рассуждать о прогрессе, которого на самом деле нет. Линейного развития вообще быть не может. Это заблуждение! Как правило, прогресс обязательно приносит и какие-то отрицательные моменты, и их нужно учитывать. Появление электронных машин в какой-то мере отучает людей думать. Однажды за рубежом я пришел в магазин, что-то покупал. Нужно подсчитать было общую сумму покупок. Их было две, по двадцать евро каждая. Продавец, интеллигентного вида мужчина, начал набирать цифры на машинке. Я ему говорю: «сорок». Он удивленно на меня посмотрел и говорит: «О, как быстро вы считаете!» К сожалению, у современной молодежи такая «арифметика» слишком широко распространена...

**- Говорят, что создание атомной бомбы во многом связано как раз с нестандартным мышлением наших ученых?**

- Изобретательность – это детище нищеты. А потому и многие решения при создании атомной бомбы, которые принимались у нас, были изощренней, изобретательней, чем у американцев. Они подчас принимали «лобовые» решение: как компьютер сказал – так они и делали. Нам же приходилось искать нетривиальные, подчас неожиданные пути.

**- Кого из ваших предшественников на посту научного руководителя ядерного центра вы выделяете?**

- Безусловно, Евгений Иванович Забабахин и Лев Петрович Феоктистов – абсолютно выдающиеся люди. К сожалению, Евгений Иванович ушел слишком рано. Он мог бы сделать еще больше, ведь именно под его руководством наш Институт завоевал те позиции, которые он сегодня занимает.

**- Насколько мне известно, вашу область в застое не заподозришь. И это, в частности, показал тот физический эксперимент, который вы организовали, не так ли?**

- Мы провели не один, а целую серию экспериментов. Но самым известным стал первый...

Об Атомном проекте вообще ходит множество «баек». И эксперимент связан с одной из них. Когда обсуждали итоги испытаний так называемого «37-го изделия», то есть первой «настоящей» термоядерной бомбы, то ученые высказали обеспокоенность тем, что взрыв произошел на одну миллисекунду раньше, чем они ожидали. У руководителей это вызвало смех, потому что, по сути, был полный успех – взрыв был мощным и эффективным. Но позже задумались о том, что существуют неточные представления о свойствах веществ при высоких температурах, оттого и появилась та самая «микросекунда». Понятно, что эту погрешность надо было прояснить полностью. Расчеты проводились в Физическом институте Академии наук. Они были очень сложные, но все-таки достаточно упрощенные. Проверить их можно было только в эксперименте. По предложению Я.Б. Зельдовича эксперимент был проведен Саровским ядерным центром. К сожалению, он оказался неудачным. Никаких результатов не было получено, так как система регистрации оказалась несовершенной и никаких записей не получилось. Когда появился наш «Объект», Л.П. Феоктистов предложил провести такой эксперимент по изучению свойств веществ уже нашим институтом. Он не любил доводить дело до технической реализации, а потому нашли меня, молодого специалиста (я работал тогда всего полтора года), и сказали, мол, вот есть идея и давай придумывай, как ее реализовать. В течение нескольких месяцев я что-то придумывал, вместе с коллегами вел расчеты, а потом работал с конструкторами, которые еще оставались в Сарове и на Урал не переехали. Меня отпустили в «свободное плавание», но на каком-то этапе спохватились: что там молодой парень натворил? Поручили меня Юрию Александровичу Романову. А уже все было «в металле». И тогда Романов сказал, что изменить уже он ничего не может, а потому может только проверить, будет ли работать данная конструкция. Потом он предложил много чего нового, особенно по регистрации параметров.

В 1957 году опыт был подготовлен. Руководили испытаниями очень опытные люди. И в результате в августе все было готово. Но дальше произошел сбой. Очень удачный.

**- Как это?!**

- Подрыв изделия и включение регистрации осуществлялось по радиоканалу. Разрабатывалась система в каком-то «сельскохозяйственном» учреждении и называлась «Урожай». Было два канала. По одному шла команда на подрыв, а по второму включалась регистрирующая аппаратура. Нажали кнопку, и канал на подрыв не сработал. Гораздо хуже было бы, если бы отказал другой канал... Заряд не подрывался. Изучили все, исправили что необходимо, и в сентябре опыт был осуществлен. Вся система регистрации сработала. А сведения о свойствах веществ оказались чрезвычайно полезными... Подобные опыты у нас продолжались, но шли они «попутно» при испытаниях новых зарядов. А целевой физический эксперимент так и остался единственным.

**- «Миллисекунду» вы поймали?**

- Конечно. Много стало известно, так как мы работали уже с веществами не только высоких температур, но и давлений – до нескольких сотен тысяч атмосфер и даже больше.

**- В рамках Атомного проекта исследовались уникальные физические явления. Это нужно было только для создания оружия? Или они имели значение, как говорится, и для народного хозяйства?**

- В основном для термоядерного оружия. До сих пор конкретные результаты не рассекречены. И это правильно, потому что, на мой взгляд, в этой области излишняя открытость опасна. К сожалению, американцы иногда публикуют подобные данные, но это я не приветствую. Ведь пока в «народном хозяйстве» нигде не применяются столь высокие температуры и давления.

**- Какими достижениями особенно гордится ваша отрасль?**

- Обычно называется термоядерный сверхчистый заряд. Действительно, он самый чистый в мире, то есть там используется минимальное количество делящейся энергии. Это хорошая работа, но, честно признаюсь, моих идей там немного – я был больше интегратором, активно поддерживал этот проект. Основная идея - как очень малым количеством делящегося вещества зажечь термоядерный узел - принадлежит Юрию Сергеевичу Вахрамееву. Очень интересная идея! Она относится к числу тех, о которых Нильс Бор говорил, что «хорошая идея должна быть достаточно сумасшедшей»... Вторая столь же необычная идея относится к иной проблеме: она позволяла перейти к зажиганию большого количества термоядерного горючего. Это всё - Владислав Николаевич Мохов из Сарова. Под его руководством она была реализована. И третье: зажигание газообразного дейтерия. Не в жидком состоянии, как у американцев, а именно в газообразном. Эта идея принадлежит Льву Петровичу Феоктистову. Все это вместе мы собрали с Вахрамеевым и Моховым, и в результате получалась хорошая работа.

**- А вообще, что такое «чистый заряд», который, кстати, был использован, я слышал, на Кольском полуострове?**

- Совершенно верно. В Институте «Промниипроект» был разработан проект по дроблению горных пород с применением в промышленности ядерных зарядов. Эффективность добычи руды при этом в разы повышается. Одним небольшим ядерным зарядом, мощностью всего около килотонны, можно раздробить куб породы размером 50 метров. Это огромное количество руды! И это было продемонстрировано. Руда была

достаточно хорошо раздроблена, и она была вполне пригодна для дальнейшего использования.

**- И что дальше?**

- Ничего... Мы недавно с родственниками были в Кировске. На юбилейных торжествах, посвященных Ботаническому саду, который основал мой отец. Кстати, в этом саду я провел детство... Итак, гора как стояла так и стоит. Это был очень аккуратно проведенный взрыв. Некоторое количество руды выпустили, убедились, что она чистая, пригодна к использованию, и на этом эксперимент был завершен. Дальнейшего развития эти работы, к сожалению, не получили. Как и вся программа промышленного использования ядерных зарядов.

**- Вместе с Борисом Васильевичем Литвиновым вы один из пионеров идеи использования ядерных взрывов в мирных целях. Как вы оцениваете судьбу этой программы?**

- У всех в общем-то была одна мысль: огромная мощь появилась в руках человечества, использовать ее только в военных целях – бессмысленно. Хотелось найти применение нового мощного средства в народном хозяйстве. Этим занимались и в Америке, и у нас. Конечно, наиболее яркое применение - взрывы на выброс. Американцы осуществили несколько демонстрационных взрывов, а мы создали искусственное водохранилище. Однако все эти опыты сопровождалось радиоактивным загрязнением. Даже от «чистого» заряда вредные продукты образуются, и они выходят на поверхность. Стали искать и другое применение. Один из примеров как раз – дробление горных пород. Это и создание полостей в соляных пластах, и интенсификация нефтяных месторождений, и другое. Очень эффективная программа – геофизические исследования. Проведено несколько профилей, которые позволили изучать крупномасштабное строение земной коры. Очень полезным оказалось экологическое применение. Не для ее нарушения, а для сохранения природной чистоты. Так, на Серлитамакском комбинате с помощью ядерного взрыва была создана глубоко под землей сеть трещин, в которые уже много лет закачиваются отходы производства – химически опасные вещества. Если бы эти отходы шли в Волгу, то река давно бы стала мертвой.

**- Напрасно программа была закрыта...**

- Конечно, работы можно было продолжать. Но появилась радиофобия, то есть непрофессиональная боязнь любой радиоактивности. Даже абсолютно безопасные уровни, сравнимые с полетом на самолете, воспринимаются в штыки. Намного опасней химические загрязнения, но они не вызывают таких протестов. Поскольку они воспринимаются органами чувств человека. К примеру, тот же сероводород. Его мы чувствуем, и организм сразу же реагирует на него. Ну а радиоактивность воспринимается иначе. Природа не дала нам нужных чувств, потому что не было необходимости в них. Природные уровни радиоактивности, существующие на Земле, не опасны для живых существ, вот и защищаться от нее не нужно. Даже знать о ее существовании! А с другой стороны, современными физическими приборами сегодня обнаруживаются даже очень низкие уровни радиации. Можно зафиксировать излучения в миллионы раз меньше, чем они представляют какую-то опасность.

**- Ну, а трагедии в Хиросиме и Нагасаки, потом на Урале, в Чернобыле и на Фукусиме вносят свою лепту...**

- Безусловно.

*Беседу вел Владимир Губарев*

---

08.02.2013 | 16:29

Специально для Столетия

## Главная задача - сохранить научные школы - академик РАН Ренад САГДЕЕВ

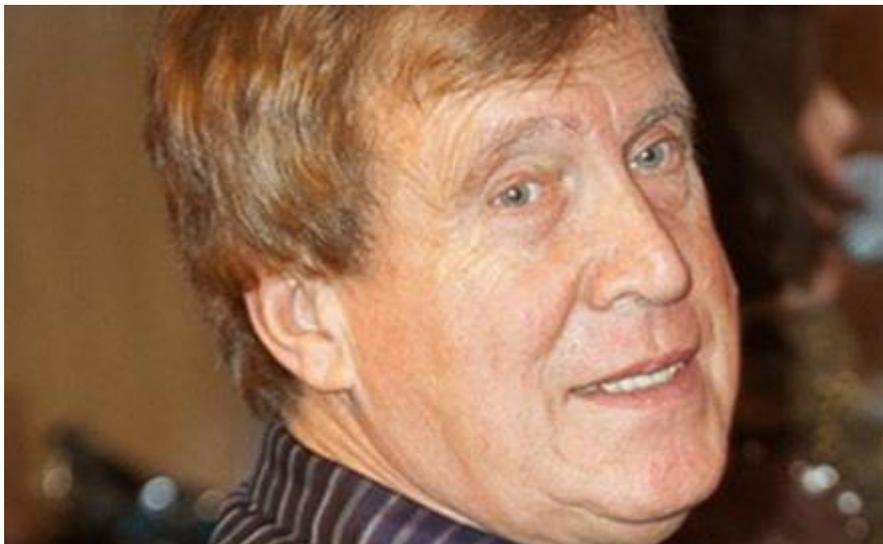


Фото ИТАР-ТАСС

Визитной карточкой Новосибирска несомненно является Академгородок: родовое гнездо сибирской науки. В 1957 году по инициативе ряда известных ученых было создано Сибирское отделение РАН. Его научные центры находятся в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Якутске, Улан-Удэ, Кемерово, Тюмени, Омске, отдельные институты работают в Барнауле, Чите, Кызыле. В составе Сибирского отделения - 77 НИИ, работающих в области физико-математических, технических, химических и биологических наук, наук о Земле, гуманитарных и экономических наук. Примерно половина потенциала отделения сосредоточена в Новосибирском научном центре. Общая численность научных работников составляет около 9 тысяч человек.

По случаю Дня российской науки первый заместитель председателя СО РАН, директор института "Международный томографический центр" академик Ренад Сагдеев в интервью ИТАР-ТАСС рассказал о достижениях современной сибирской науки.

**- Ренад Зинурович, даже в 1990-е годы, когда наука по всей стране фактически «остановилась» от безденежья, институты СО РАН умудрялись находить средства на новые разработки. И все же отток молодых научных кадров за рубеж больно ударил по научным кадрам Сибири, и нашей науке пророчили невеселое будущее. Насколько остро сейчас стоит эта проблема?**

- Действительно, в 80-90-е годы наблюдался отток ученых со всей страны, в том числе и из Сибири. Например, состав Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН за это время несколько раз обновился. Причины были очевидны: униженительно низкая зарплата, проблемы с жильем, которое ученые перестали получать бесплатно, и, наконец, невозможность работать на хорошем оборудовании, что, для ученого не менее важно, чем бытовые неудобства. Многие уезжали, чтобы иметь

возможность работать на хорошем оборудовании, получать надежные экспериментальные результаты.

Сейчас ситуация изменилась. Финансовое положение ученых улучшилось. Средняя зарплата по России около 26 тыс. рублей, а у ученых Сибирского отделения - около 50 тысяч. Кроме того, многие ученые участвуют в грантах и зарабатывают на инициативных проектах.

Что касается жилья, то сейчас правительство приняло ряд мер в этом направлении, например, молодым ученым выделяются средства на строительство жилья, а также выдаются бесплатные жилищные сертификаты. В прошлом году нам удалось выделить 256 квартир для молодых ученых, в этом году их будет еще больше. В Новосибирском научном центре утвержден пилотный проект по строительству коттеджного поселка в Каинской заимке, где смогут поселиться около тысячи человек.

Лет 15 назад на 80 институтов Сибирского отделения в год выделялось около 6 млн рублей на новое оборудование. А ведь современные приборы строят очень дорого, подчас каждый больше 30 млн. рублей. Серьезные научные журналы, например, не публикуют статьи, в которых описываются эксперименты, сделанные на старом оборудовании.

Теперь и эта проблема решается: в последнее время – уровень финансовых расходов на оборудование составляет около 2 млрд. рублей в год. У нас принята программа обновления приборного парка, и сейчас его первый закончен, начат второй.

Так что отток кадров у нас сейчас практически не наблюдается: в моем институте сейчас вообще никто не уезжает, а кто уехал – часто возвращаются. Много меняется в лучшую сторону, новые институты открываются. Накануне Дня науки в Академгородке открыли новый корпус ИХБФМ, где разместится Центр коллективного пользования по клеточным технологиям.

**- Насколько быстро и эффективно реализуются фундаментальные исследования в прикладной науке, активно ли научные разработки сегодня внедряются в практику?**

- Когда основатель сибирского отделения академик Михаил Лаврентьев создавал Академгородок, он задумал три "кита", на которых он будет стоять: мощная фундаментальная наука, образование – университет, который будет снабжать кадрами науку, и внедрение науки в практику.

В начале 2000-х годов положительную роль в плане эффективной реализации разработок явилось решение о создании в России сети технопарков. Был создан технопарк и в Новосибирске. Так у нас появилось то самое недостающее прикладное звено, о котором мечтал Лаврентьев, - для развития малого бизнеса и внедрения в практику фундаментальных открытий. Технопарк поддерживается областной и городской администрациями.

У нашего технопарка есть большое преимущество - он создан в самом "котле" фундаментальной науки, в академической среде, среди десятков исследовательских институтов, университета. Мы имеем возможность претворить фундаментальные знания в практические разработки. Почти все резиденты технопарка – бывшие сотрудники Сибирского отделения или университета. Предполагается, что всего их будет около 10 тысяч, сейчас работает около 8-ми, а общий годовой оборот по производимой продукции – около 11 млрд рублей. А ведь он еще не запущен на полную мощность!

Год назад Владимир Путин посетил Академгородок и поставил новую задачу: создать на базе Новосибирского научного центра и новосибирских университетов, учитывая наличие в регионе крупной промышленной базы, сибирский центр науки, образования и высоких технологий. И он поручил подготовить предложения по созданию такого центра. Этот проект /"наше сибирское Сколково"/ развивается, скоро будет представлена программа его создания.

**- Чем сейчас живет сибирская наука? В каких отраслях она особенно успешна?**

- У нас много разработок нового типа оборудования, новых материалов, новых лекарств. Весь мир облетела весть об открытии в результате опытов на Большом андронном коллайдере новой элементарной частицы - бозона Хиггса. Так вот, в числе авторов открытия - пять ученых из нашего Института ядерной физики.

Крупнейшим достижением стало открытие новой ветви "человека разумного", который получил название "человека алтайского" или "денисовца" по названию пещеры, где были найдены нашими археологами останки этого человека.

Результатом мирового уровня является разработка и создание волоконного лазера со случайно распределенной обратной связью в Институте автоматике и электротехнике СО РАН.

В Институте физики полупроводников разработана первая в России система генерации квантового ключа в оптоволоконной линии связи. Большое практическое значение имеют созданные в этом Институте новые типы элементов памяти на основе оксида германия.

В нашем томографическом центре проводятся уникальные работы в области молекулярных магнетиков. Это абсолютно новые материалы, которые формируются, как наноконструктор, из отдельных молекул. Они обладают уникальными магнитными свойствами, более сильными, чем у железа, при этом они являются диэлектриками. Эти материалы – в будущем – сулят революцию во многих технологиях. Наше открытие явления "дышащих кристаллов" уникально, признано всем мировым научным сообществом.

Серьезные работы ученых СО РАН ведутся в области медицины, это и разработка терапевтического антитела против вируса клещевого энцефалита, защитные свойства которого в 100 раз превышают защитные свойства сывороточного иммуноглобулина человека; и разработка противотуберкулезного препарата нового поколения и многие другие.

Конечно, сибирская наука - это и особые сибирские проекты. Например, работы в области ресурсов и полезных ископаемых. У нас есть блестящая геологическая школа - академика Трофимука и его последователя академика Конторовича. Мы заключаем прямые договоры и с "Газпромом", и с "Роснефтью".

Мы гордимся нашей арктической программой, также инициированной Президентом России. В прошлом году введена в эксплуатацию современная арктическая станция на острове Самойловский. Она передана сибирскому отделению в эксплуатацию, там работают немецкие и российские ученые.

По инициативе руководителей северных регионов обсуждается вопрос о создании там подразделений СО РАН.

**- Что такое для Вас преемственность в науке?**

- Преемственность - это научные школы. Это самое важное в науке. И наша самая главная задача в сибирском отделении и в целом в РАН – их сохранить. Создатели уходят, и надо, чтобы при их жизни появились последователи, и продолжали традиции. У нас в СО РАН более ста научных школ. Радует, что есть поддержка школ со стороны правительства. У нас в Институте две научные школы имеют федеральную поддержку.

**- Что мешает сибирской науке развиваться в полную силу?**

- В основном это проблемы инфраструктуры и быта. Академгородок был создан 55 лет назад: инженерные коммуникации пришли в плохое состояние. Все это надо менять, капитально перестраивать, сносить ветхое жилье и строить новые дома. Для успешного решения всех этих проблем необходимо тесное взаимодействие СО РАН с городом и областью. Хорошим примером такого взаимодействия явилась принятая 1 февраля программа долгосрочного целевого развития Советского района, куда входит Академгородок. Эта программа рассчитана на 5 лет /до 2017 года/ с объемом вложений 30 млрд рублей.

Я с оптимизмом смотрю в будущее: мы прошли тяжелые испытания, но сегодня многое изменилось.

А в День российской науки хочется подчеркнуть, что наука - это высшая форма человеческой деятельности и ее состояние - индикатор благополучия общества в целом.

**Татьяна Карманова**

(ИТАР-ТАСС, Новосибирск)

## Чаепития в Академии: Искусство служить Родине

15.02.2013 13:28



**Доктор экономических наук, академик и член президиума РАН Евгений Максимович Примаков удивляет своим отношением к происходящему: спокойной, мудрой, неторопливой и всегда объективной оценкой действительности, которая вовсе не всегда ему нравится. Но, тем не менее, он старается быть беспристрастным. В общем, как и положено поступать крупному ученому.**

Присуждение Демидовской премии академику Е. М. Примакову — это своеобразные итог его научных исследований, а точнее - оценка его вклада в развитие нашего Отечества, которому он служил, служит и будет служить всегда преданно и самозабвенно. Простите за громкие слова, но редко случается в нашей жизни, чтобы оценка деятельности человека, и, в частности, ученого, была бы столь единодушной. При присуждении Демидовской премии так и случилось, и ни у кого сомнений не было, что это ошибочное решение.

Кстати, отношение к Примакову не всегда одобрительное. Особенно у тех людей, которым он не позволил незаконно обогащаться, наживаться за чужой счет и так далее. Его побаивались, по отношению к нему подличали, на него клеветали. И что любопытно: ни единое пятно политической и прочей грязи не измарало его, потому что он любим народом, авторитетен у него. А народ, как известно, никогда не ошибается в оценке властителей. Заблуждается — да, но в конце концов всегда выносит верное суждение.

Примаков уважаем всеми, и так сказать можно лишь о немногих наших современниках. К сожалению, конечно. Демокрит о таких людях сказал так: "Из мудрости вытекают следующие три особенности: выносить прекрасные решения, безошибочно говорить и делать то, что следует". Я хотел попросить лауреата прокомментировать эти слова — обычно после объявления о присуждении Демидовской премии я беседую с ним. Во время церемонии в президиуме РАН я начал расспрашивать именно об этом Евгения Максимовича. Он ответил просто: "Помогает жизненный опыт!".

Мы часто встречались с академиком Примаковым в разных ситуациях. Я читал многие его книги и статьи. Фрагменты бесед, откровений и размышлений ученого, политика, гражданина я и попытался представить читателю, мол, многие из сказанного позволяет лучше понять Евгения Максимовича. Без сомнения, это полезно всякому.

Итак, наша беседа с ученым, пронесенная сквозь время и книги.

*О революции, марксизме и алкоголе*

**— Чтобы получить представление о сути того или иного политика сегодня, для начала беседы, на мой взгляд, надо задать ему вопрос: что для него Октябрь 1917-го года — революция или переворот?**

— Совершенная под руководством большевиков Октябрьская революция означала конец власти буржуазии, переход от частной собственности на банки, заводы, инфраструктуру к собственности государства. Радикальные перемены распространились на всю территорию бывшей Российской империи. Под революционными знаменами сражались сотни тысяч людей, которые победили в Гражданской войне. Можно ли все это считать вершущечным переворотом? Однозначно нет.

**— А может быть, революция была привнесена извне?**

— Некоторые противники объективного характера Октябрьской революции договариваются до того, что она была организована группой людей, прибывших из Германии в запломбированном вагоне. С учетом победы Октябрьской революции такие "сенсационные" объяснения, по сути, являются оскорблением русского народа, которому, дескать, успешно и надолго навязали режим, запланированный извне с целью выбить страну из антигерманской военной коалиции. Ленин и группа лиц из его окружения, которых Февральская революция застала за рубежом, использовали все возможности для возвращения в Россию.

Кое-кто в Германии, возможно, рассчитывал, что руководство большевиками революционным процессом усилит антивоенное движение в России. Но разве это затмевает тот несомненный факт, что на Финляндском вокзале в Петрограде возвратившихся на Родину встречали тысячи восторженных людей? Не премину привести слова из выступления Ленина на IV Конференции профессиональных союзов и фабрично-заводских комитетов в Москве в 1918 году — они звучат очень актуально: "Конечно, есть люди, которые думают, что революция может родиться в чужой стране по заказу, по соглашению. Эти люди либо безумны, либо провокаторы". Революции "вырастают тогда, когда десятки миллионов людей приходят к выводу, что жить так дальше нельзя".

**— Поистине, пророческие слова... Значит, причины случившейся уже в наше время революции или переворота надо искать в кризисе марксизма-ленинизма?**

— Следует сказать, что ряд постулатов марксизма-ленинизма сами по себе не выдержали столкновения с реальностью, с жизнью. Распад Советского Союза и прекращение существования КПСС способствовали росту критики марксизма-ленинизма в нашей стране и за рубежом. Некоторые из критиков в прошлом были активными партийцами.

Но критика критике — рознь. В данном случае ее диапазон простирается от вульгарных обвинений со стороны людей, мало разбирающихся в марксистской науке, до стремления воспринимать эту науку в качестве застывшей в своем развитии и породившей истины, которые действуют вне времени и пространства. Одни, рубя сплеча, отрицали марксизм, порывали с ним. Другие оставались и остаются марксистами, веря в его научную ценность, особенно как методологию познания тех или иных социальных, экономических и политических процессов в мире.

Я принадлежу к этим "другим". Мне в жизни повезло. После окончания аспирантуры экономического факультета МГУ, где под руководством прекрасных специалистов получил марксистское образование, знакомясь с первоисточниками, продолжил изучать марксизм-ленинизм в Институте мировой экономики и международных отношений Академии наук СССР. Это был один из центров, где в оценках развития мирового капитализма и социализма в нашей стране господствовал реализм. Именно реалистическое отношение к изучаемым процессам и явлениям привело к выводу о необходимости не рассматривать марксизм как догму. Марксизм как наука серьезно повлиял на развитие человечества.

**— Но вас же обвинили в отходе от марксизма, когда вы выступили против антиалкогольной (читай — марксистской!) кампании?**

— Это было сказано сгоряча одним из участников партконференции. Тогда модно было разбрасываться ярлыками... Да, я был единственным, кто на XIX партконференции выступил против антиалкогольной кампании, которая осуществлялась чисто административными мерами и привела прямо-таки к плачевным результатам в экономике, нанесла вред здоровью людей (начала развиваться, пожалуй, впервые в таких масштабах в России наркомания, токсикомания, исчез сахар — гнали самогон, вырубали виноградники и так далее и тому подобное), остроумный А. М. Александров-Агентов, который в то время еще оставался помощником у М. С. Горбачева, отвел меня в сторону и спросил:

— Любите Гашека?

— Конечно, его герой Швейк, — один из самых моих любимых.

— Так вот, — продолжал Александров, — помните, как в кабаках висели портреты Фердинанда, обсиженные мухами? Теперь и ваши портреты в таком же виде будут висеть во всех советских пивных...

*О гибели Советского Союза*

— *События того времени для их участников представляются по-разному. Ясно только одно: главную роль сыграли ГКЧП, а также Ельцин и Горбачев. Разве не так?*

— Почему это произошло так быстро и так безболезненно? Целый ряд историков и публицистов ссылаются на напугавшие очень и очень многих августовские события — попытку взять власть в свои руки ГКЧП. Такое объяснение имеет основание. Настрой преобладающей части общества был очевиден: в гкачепистах видели тех, кто мог вернуть страну к тоталитарным порядкам, справедливо полагая, что для сохранения СССР лидеры ГКЧП и не подумают выдвинуть конструктивные реформы. Прыжок к власти руководителей КГБ, армии, военно-промышленного комплекса, несколько разбавленный другими представителями, безусловно, способствовали краху Советского Союза. Но путч, как представляется, сыграл, скорее, роль детонатора.

Между 17 марта 1991 года, когда более 76 процентов принявших участие во всесоюзном референдуме высказались за сохранение Советского Союза, и объявлением 8 декабря в Беловежской Пуще о прекращении существования СССР прошло менее девяти месяцев. На референдуме состоялось всенародное голосование — в нем приняли участие почти 149 миллионов человек из 12 республик (всех, кроме прибалтийских). В "голосовании" в Беловежской Пуще участвовали два президента — РСФСР Б. Н. Ельцин, Украины Л. К. Кравчук и председатель Верховного Совета Белоруссии С. С. Шушкевич, подбадривающие себя, как говорят свидетели, большим количеством выпитого. Заговор в смеси с экспромтом породил государственный переворот.

Для понимания того, что произошло, интересен эпизод, рассказанный мне в 2009 году президентом Казахстана Н. Назарбаевым. По его словам, Ельцин перед отъездом на "встречу трех" сказал Назарбаеву, что едет туда, чтобы привезти Кравчука, который упрямится, для подписания договора об общем государстве. Судя по этому рассказу, либо идея подписания документа об ликвидации СССР возникла уже на месте (но в это мало верится), либо заговорщики побаивались утечки о задуманном, понимая, что существуют сильные сторонники сохранения Советского Союза в преобразованном виде, которые будут готовы им решительно противостоять.

Не противостояли. На этом этапе решающее слово принадлежало верховному главнокомандующему Горбачеву, который мог дать команду Белорусскому военному округу окружить Беловежскую Пущу и даже не арестовывать, а отобрать у трех руководителей республик наспех подготовленные документы и "развести их по домам". Судя по воспоминаниям тех, кто был в Беловежской Пуще, "подписанты" сами опасались такого поворота событий. Но после ГКЧП и особенно после унижительного общения с Ельциным по возвращении в Москву Горбачев, никогда не отличавшийся сильными волевыми качествами, был сломлен, подавлен.

— *И все-таки были и другие причины распада великой страны — я имею в виду глубинные процессы, и, в частности, экономические?*

— Конечно. Глубинные экономические причины краха Советского Союза проявились в структурном кризисе административно-командной системы. В советский период было достигнуто очень многое — СССР стал индустриальной державой, были освоены богатейшие нефтяные месторождения в Западной Сибири (и сегодня вся добыча нефти России осуществляется с этих месторождений), совершен прорыв в космос, установлен ракетно-ядерный паритет с США. Все это было достигнуто при административно-командной экономической модели, которая сделала возможным концентрацию мобилизационных усилий и всего потенциала страны на этих важных прорывных участках.

Большие достижения обозначились у советского высшего образования, возведено в закон получение среднего образования для всех детей, развивалась система профессионально-технической подготовки. Страна читала и училась.

Но одновременно в упадок приходили целые отрасли, предназначенные для удовлетворения повседневных потребностей человека. Куда ни глянь, образовывались дефициты, пустели полки магазинов. И все это происходило тогда, когда, казалось бы, трудности должны были быть преодолены: позади остались годы разорения села ради такой важной цели, как индустриализация страны, бесправного положения колхозников, которые, не имея паспортов, не могли покинуть предписанное им место работы. Уже позади было и поистине героическое восстановление страны, пережившей страшные жертвы и разрушения во время Второй мировой войны. Народ все это вынес, пережил, уповая на то, что такой трудный путь ведет к счастливому будущему. А оно не наступало...

— *А тут, как говорят, и Запад с Америкой вмешались?*

— Мне, как и многим другим, приходилось сталкиваться в жизни со стремлением США ослабить, расшатать Советский Союз. Аналогичные цели вынашивались и рядом других стран. Но вряд ли их мог бы устроить коллапс великой ядерной державы, угрожающий дестабилизацией или сохранением ядерного оружия на территории нескольких отделяющихся от Советского Союза республик. А ведь все это могло произойти при распаде СССР. Представляется, что опасение такой перспективы сдерживало многих недругов нашей страны.

Вместе с тем Запад не ударил палец о палец, чтобы помочь Советскому Союзу выйти из тяжелейшего экономического положения, которое во многом предопределило его развал. В июле 1991 года я в качестве "шерпы" находился на заседании "Большой семерки" в Лондоне. Главы государств со своими "шерпами" были отделены от всех остальных членов делегации, и запись происходящего обсуждения пришлось вести мне и моим коллегам. Думаю, что обсуждение со стороны глав "семерки" было запрограммировано заранее. Доброжелательность несомненная. Восторги в связи с завершением работы над Договором по СНВ и поздравления в этой связи Горбачеву и Бушу. Сопереживание

трудностям СССР. Не было недостатка в хвалебных эпитетах в отношении Горбачева. Но отсутствовал серьезный разговор о широкой экономической поддержке СССР, да такое обсуждение, очевидно, не предусматривалось со стороны США и их партнеров. А ведь такие надежды с этим связывались у многих...

Я хочу привести слова замечательного русского писателя Александра Исаевича Солженицына, которого, естественно, трудно заподозрить в симпатиях к коммунизму и советской тоталитарной практике: "Казалось всегда: развалятся Советы — какая радость будет! А вот до такого жуткого развала довели — что и радости нет. Так уж тоскливо на экран смотреть".

*О премьерстве, о Ельцине и "развороте над Атлантикой"*

**— Хожение во власть — вещь опасная и не очень почетная. Но "сохранить лицо", как говорят в Китае, удалось — как это было возможно?**

— Ельцин трижды в течение двух дней настойчиво предлагал мне возглавить кабинет... К моменту нашей встречи в Кремле 12 сентября Дума уже дважды отклонила упорно предлагаемую президентом кандидатуру Черномырдина. Не было сомнений, что подобный исход голосования будет и при третьей попытке. Между тем Виктор Степанович решил не отступать, особенно с учетом того, что Ельцин назвал в разговоре с ним мартовское решение о его отставке "своей ошибкой".

Уговаривать Думу в сложившейся ситуации было бессмысленно. Не помогло и мое согласие пойти заместителем Черномырдина, оставаясь министром иностранных дел... Расстроено-озабоченный Ельцин спонтанно обратился в нашем присутствии с предложением занять пост премьер-министра к Ю. Д. Маслюкову — тот тоже отказался. Образовался тупик. Ельцин, вновь призвавший Черномырдина даже ценой признания своей ошибки, не был склонен сдавать свои позиции. Это не в его характере. Но и особого маневра не было, так как третий отказ Госдумы автоматически вел к ее роспуску. Тут Черномырдин сказал: "Я готов не идти в Думу третий раз только в том случае, если будет предложена кандидатура Примакова". Маслюков добавил, что он будет готов пойти заместителем председателя в мой кабинет...

Нас, несомненно, связывали с Б. Н. Ельциным добрые отношения. За всю многолетнюю работу и в качестве руководителя СВР, и министра иностранных дел, то есть до того, как возглавил правительство, я ни разу не испытал на себе недоброжелательства, раздражения, подозрительности или даже начальственного тона со стороны Ельцина — а ведь он далеко не славился ровным отношением к подчиненным.

Правда, я не входил в узкий круг окружавших его людей, кстати, постоянно менявшихся, и не стремился к этому. Определенную дистанцию держал и он, никогда не приглашая к себе домой или на узкие товарищеские застолья. Однако были все основания считать, что Ельцин ценил меня как работника. Он не раз говорил об этом, и не только говорил... Мне

даже не приходила мысль, что я тоже могу рассматриваться как временная фигура, призванная остановить выплескивающуюся наружу стихию...

**Из воспоминаний: "Что делать? Этот извечный для России вопрос встал во весь рост перед правительством и, естественно, передо мной. Имея в виду главную цель — успокоить общество, добиться политической стабильности, решил в первую очередь для себя определить, чего не следует делать в сложившейся ситуации.**

Поваленная навзничь экономика, нокаутирующий удар по жизненному уровню населения, охватившее общество жгучее недовольство предшествовавшей в 90-х годах экономической политикой, растерянность президента, стремление уйти в тень тех лиц, которые пробились на вершину пирамиды власти, — все это в совокупности объективно развязывало руки правительству. Позже, когда меня стали искусственно причислять к крайне левым, я подумал: а ведь не понимают — в тот момент мог бы начать и с национализации всего и вся, с широких репрессий по экономическим преступлениям, с резкого ограничения конвертируемости рубля, с объявления об отказе выплачивать долги за представленные ранее кредиты из-за рубежа. И голоса "против", если бы и осмелились прозвучать, утонули бы в возгласах массовой поддержки. Но такие меры не имели ничего общего с уже устоявшимся моим мировоззрением. Я понимал также, что они раздерут общество на части, еще более дестабилизируют обстановку".

...Когда стал председателем правительства, то сверхзадача на тот момент, да может быть и на более поздний, заключалась в том, чтобы пройти между диктатурой и хаосом. Думаю, что для этого был найден правильный путь — усиление роли и повышение эффективности государства. Опасно для рыночной экономики, да и для общества в целом, не сильное государство, опирающееся на право и надежно действующие демократические процедуры, а слабое государство, которое даже из лучших побуждений пытается вмешаться в хозяйственную жизнь и другие сферы жизни страны, общества, людей, но на деле является орудием противоборствующих влиятельных групп. Как говорил Ф. Д. Рузвельт, "сильное, деятельное государство никогда не вырождается в диктатуру. Диктатура всегда приходит на смену слабой и беспомощной власти".

*Из разговора Альберта Гора и Евгения Примакова. Он состоялся над Атлантикой. Председатель правительства России летел с официальным визитом в США.*

**Примаков:** "После транзитной посадки самолета в Шенноне мне доложили, что позвонил наш посол в Вашингтоне Ю. В. Ушаков и, сославшись на свой только что состоявшийся разговор с С. Тэлботтом, передал: "На 98 процентов обозначился срыв переговоров специального посланника США Л. Холбрука с С. Милошевичем, и Соединенные Штаты будут применять военную силу против Югославии". Я тут же попросил соединить меня по телефону с А. Гором. Разговор состоялся в 15 часов по

московскому времени. Гор подтвердил, что "вероятность удара постоянно нарастает, так как переговоры с Холбруком в Белграде ни к чему не ведут".

— С учетом того значения, которое имеет для нас отношения с США, я принимаю пока решение вылететь в направлении Вашингтона. Но если во время моего полета все-таки будет принято американское решение об ударе по Югославии, прошу немедленно предупредить меня об этом. В таком случае я не приземлюсь в США".

**Гор:** Хорошо. В любом случае я хочу подтвердить, что мы не заинтересованы в ухудшении отношений между США и Россией.

*Альберт Гор позвонил в 21 час. Самолет шел над Атлантикой. Вице-президент США сообщил, что дипломатические усилия не дали результата, и удар по Югославии будет нанесен.*

**Примаков:** В условиях, когда ты прямо говоришь мне, что удары по Югославии неминуемы, я, разумеется, прилететь в Вашингтон не могу. Придется нам переговорить позже. Убежден, что не все политические средства достижения урегулирования исчерпаны. Надеюсь, что вы еще раз взвесите все последствия своих предполагаемых действий. Полагаю, что после ванн ударов вернуться в русло политического урегулирования будет намного труднее...

**Гор :** Сожалению, что все так получилось. Надеюсь, скоро вновь переговорить с тобой...

*Югославская трагедия только начиналась. Погасить пожар, вспыхнувший на Балканах, не удалось. Председатель правительства принимал все усилия, чтобы выйти из ситуации, используя лишь политические средства. Это, к сожалению, не удалось.*

*"Разворот над Атлантикой" стал одной из ярких страниц не только в биографии академика Е. М. Примакова, но и в истории России.*

— Хотелось бы при этом особо отметить, что действовал далеко не в одиночку. Осуществлялась координация, согласование вырабатываемых подходов с руководителями, как у нас принято называть, силовых структур. Каждый день, включая воскресенье, в 9:30 в моем кабинете в Доме правительства собирались министр иностранных дел, министр обороны, директор СВР, начальник Генерального штаба и начальник ГРУ. Мы обсуждали ситуацию, инициативные предложения, возможные действия с нашей стороны. И ежедневно наши предложения с конкретными разработками направлялись президенту. Как я узнал позже, такое мое повседневное общение с "силовиками" категорически не нравилось кое-кому в окружении Ельцина...

*Об экономике, науке, инвестициях и Сколково*

— Существует представление о том, что никакие кризисы России не страшны, так как у нас много природных ресурсов и их хватит для того, чтобы еще много поколений жили безбедно. Так ли устроена наша экономика?

— Пожалуй, важнейшей задачей для России является пересмотр экономической модели, образовавшейся при переводе административно-командной системы на рыночные рельсы. Глаза на эту модель открыл мировой экономический кризис 2008 года. Втянутая в кризис Россия представляла собой страну, 40 процентов ВВП которой создавалось за счет экспорта сырья, а внешний корпоративный долг достиг 500 миллиардов долларов — практически все "длинные" деньги, полученные бизнесом в виде кредитов, имели зарубежное происхождение. Эта сумма на тот период равнялась золотовалютным запасам нашей страны. С "грузом", с которым Россия вступила в кризис, связаны масштабы (худшее положение в "двадцатке") и длительность выхода страны из кризисной полосы. Следует подчеркнуть, что "запас прочности" в России, накопленный за счет доходов от высоких мировых цен на нефть, оказался равен только полугоду.

**Из официальных документов: "В апреле 2010 года Росстат впервые привел сводку о положении России в 1992–2008 годах. Фактически это итог 16 лет предкризисного развития страны через реформу экономики. Население России сократилось на 6 миллионов человек. При росте среднего уровня жизни населения усилилось его расслоение по доходам — отношение доходов 10 процентов самых богатых и самых бедных возросло в два раза и достигло 17 (по экспертным оценкам, этот коэффициент намного выше). Почти в два раза сократилось число дошкольных учреждений. На 70 процентов выросло число государственных чиновников. С 1992 по 2008 год на 40 процентов сократилось число организаций, выполняющих научные исследования. Число сотрудников в них уменьшилось на 50 процентов (в то же время в три раза возросло количество защищенных диссертаций). С 7,5 до 13,5 процента увеличились полностью изношенные основные фонды предприятий. Россия окончательно села на сырьевую иглу".**

— *Картина печальная. И что же делать?*

— Объективно необходимый для России революционный скачок в развитии промышленности выдвигает на передний план целый ряд нерешенных проблем. Одна из них — совершенствование научных структур с целью разработки новых технологий. Среди них особое место принадлежит Российской академии наук — основному центру фундаментальных исследований. Мировой опыт показывает, что фундаментальные исследования финансируются государством. В то же время научно-исследовательские организации обладают большим объемом прикладных разработок. Здесь — серьезный резерв инновационного развития России, который весьма мало используется.

Приведу пример. Еще в первой половине 2005 года на основе шести научно-исследовательских институтов Сибирского отделения РАН была создана база данных

прикладных конкурентоспособных разработок для коммерческого внедрения. Но отсутствие господдержки привело к тому, что этот коммерческий потенциал не разрастался, не совершенствовался. Одной из причин стал запрет Министерства финансов давать кредиты институтам Академии наук, так как они являются бюджетными организациями. В результате основными покупателями технологически передовой продукции стали зарубежные промышленные компании. К ним же зачастую переходили права на интеллектуальную собственность.

Мы справедливо ссылаемся на опыт Соединенных Штатов в создании сетей продвижения инноваций, но подчас походим к этому опыту с формальных позиций. Когда мы приводим в пример создание при американских университетах венчурных малых компаний, что само по себе чрезвычайно важно и для нас, мы оставляем вне внимания такое наше признанное самими американскими учеными преимущество, как существование Академии наук с широкой сетью исследовательских институтов. Конечно, и Академия наук, и Высшая школа в России нуждаются в усовершенствовании. Но, как мне представляется, нельзя переносит на вузы центр тяжести в научной работе. Истина — в необходимости максимально использовать возможности и Академии, и высших учебных заведений для перехода к новому технологическому укладу.

**— Но мы пытаемся "угнаться" за американцами и даже перегнать их! Я имею в виду Сколково...**

— У нас аналог Силиковой долины создается в Сколково — не в Звенигороде, Дубне, Черноголовке, Новосибирске, Томске, Екатеринбурге, Казани и т. д., а именно в Сколково. Судя по всему, расчет делается на привлечение в Сколково иностранных специалистов, особенно на привлечение на этот территориально обособленный объект наших ученых, уехавших за рубеж. Правильно ли это с любой точки зрения? Абсолютно не соответствует действительности предположение, что в результате "утечки мозгов" те, кто остался в России, уже, дескать, не представляют былой ценности. Еще более вредное предположение, что возвратить уехавших из России ученых — теоретиков и экспериментаторов — можно за счет создания для них, не для всех, на что практически отсутствуют средства, а только для них материальных условий, сопоставимых с их заграничным пребыванием. Причем проект "Сколково", главным образом строительство нового города, обойдется ни много ни мало в 3 млрд долларов в ближайшие три года. Эти средства могли бы, как представляется, с большим успехом вложены в уже существующие инновационные центры.

С 1992 года из России эмигрировало более 3 млн специалистов. Особую роль в организации столь массовой "утечки мозгов" играет политика ведущих западных государств и стран ЮВА, стимулирующих научную эмиграцию. Талантливых иностранных ученых не просто зовут — их ищут. Созданы специальные программы поиска. На постоянной основе работают 900 тысяч российских ученых и научных сотрудников в США, 150 тысяч — в Израиле, 100 тысяч — в Канаде, 80 тысяч — в

Германии, 35 тысяч — в Великобритании, 25 тысяч — в Китае, около 3 тысяч — в Японии. Бывшие российские граждане являются основателями 6 процентов высокотехнологических компаний в Нью-Йорке, 3 процентов — в Массачусетсе. По-серьезному рассчитывать на их возвращение в Россию не приходится. Они уже вросли в зарубежную научно-коммерческую среду. Этот вывод охватывает иммигрантов-ученых и специалистов из всех стран.

*О "семье", интригах и самом Ельцине*

— *Ельцин и его окружение, на мой взгляд, прекрасный сюжет для нескольких авантурных романов. Один из них, естественно, должен быть посвящен регулярной смене председателей правительства, чем, как кажется, Ельцин "занимался" с удовольствием. "Главным героем" в таком романе, конечно же, должен стать Евгений Максимович...*

— Приблизительно через месяц после моего назначения председателем правительства Б. Н. Ельцин неожиданно завел со мной, как он сказал "стратегический" разговор: "Я хотел бы обсудить ваши перспективы как моего преемника. Что нам следует делать в этом отношении..." Перебирая в памяти эпизоды разговоров с Ельциным, я позже подумал, не была ли эта "стратегическая" беседа проведена с целью прозондировать мою готовность "играть в команде" даже ценой согласия на то, что из правительства уберут "левых", заменив их на привычных "либералов"? А может быть, это была элементарная проверка моих намерений — не больше? Однако, кто знает, возможно тогда Ельцин и не лукавил. Я ответил, что у меня нет президентских амбиций... Пожалуй, то была первая "ловушка" на моем пути как руководителя кабинета.

— *Их было много? Кто же их расставлял?*

— Вскоре после моего назначения я почувствовал, что окружение президента, с одной стороны хотело, чтобы я находился на дистанции от Кремля, не участвовал в подготовке и принятии президентских решений, а с другой — опасалось моей самостоятельности. Это противоречило моим взглядам: я привык к "командной игре", но никогда не соглашался на роль "марионеточного деятеля"... Однако вскоре у Ельцина появились сомнения — его целенаправленно информировали о том, что я "веду свою партию".

Ничего у меня не получалось и со стремлением участвовать в обсуждениях, призванных найти оптимальное решение для президента, к сожалению, все больше отходящего по состоянию здоровья от самостоятельного руководства страной. В октябре 1998 года я пригласил к себе Татьяну Дьяченко — дочь Бориса Николаевича, которая играла в "семье" роль скорее не идеолога-стратега, а исполнителя, так как больше, чем другие из окружения, имела к нему доступ и знала, как можно у него подписать ту или иную бумагу или получить нужную резолюцию. Мы встретились в моем кабинете в Доме правительства. Я предложил работать вместе, но услышал в ответ только банальное: "Мы вас так уважаем". Так была захлопнута дверь, которую я попытался открыть. Мотивы

могли быть только одни: окружение президента понимало, что я не соглашусь играть в оркестре, дирижируемом олигархами.

*По просьбе председателя правительства Е. М. Примакова руководители ряда служб представили документы о состоянии дел в стране. Россия стояла на грани катастрофы.*

**Из доклада председателя Таможенного комитета:**

**"К настоящему времени в сфере внешнеторговой деятельности сложилась обстановка, в условиях которой государство несет значительный ущерб за счет правонарушений и преступлений.**

**ГТК России неоднократно докладывал правительству о ситуации с "ложным экспортом" и "ложным транзитом". В противоправной деятельности принимают участие по сговору российские и иностранные фирмы — продавцы, покупатели, перевозчики, посредники. Они прикрываются фиктивными документами на перемещение товара по территории России, на оплату инофирмами закупленных товаров, которые в действительности реализуются в России..."**

**Из справки Федеральной службы по валютно-экспортному контролю:**

**"Остро назрела и требует скорейшего решения проблема деятельности офшорных компаний на нашем финансовом рынке. Деятельность компаний и банков, зарегистрированных в офшорных зонах, фактически сведена к вывозу валюты за рубеж, обналичиванию денежных средств, легализации ("отмыванию") доходов, полученных преступным путем. Таким образом из страны вывозятся сотни миллионов долларов..."**

**Из доклада директора Федеральной службы безопасности:**

**"... Преступления, совершаемые на экономической почве, все чаще носят дерзкий, изобретательный характер и в своей совокупности несут серьезную угрозу экономической безопасности государства..."**

**Создаются различного рода финансовые суррогаты, открывшие большие возможности для злоупотреблений как со стороны должностных лиц органов исполнительной власти, так и со стороны представителей коммерческих структур".**

**Из записки Генерального прокурора:**

**"Анализ прокурорской практики свидетельствует о серьезной криминализации экономики. Теневой бизнес активно финансирует коррупционные связи организованной преступности с чиновниками государственного аппарата, которые принимают управленческие решения в пользу организаций, находящихся под**

контролем преступной среды. По разным оценкам, на подкуп представителей государственного аппарата криминальные и коммерческие структуры тратят от 20 до 50 процентов своей прибыли..."

Из записки министра внутренних дел:

"Масштабы разворовывания государственных ресурсов и собственности достигли беспрецедентных в истории человечества размеров, поставив страну на грань катастрофы. Расчеты ранних идеологов формирования новой России через создание любыми способами класса собственников, которые потом будут заботиться о сохранности и приумножения своего богатства внутри страны, не оправдались.

По оценкам Банка России, поток иностранной валюты, переправляемой из России за рубеж, составляет в настоящее время от 1,5 до 2,0 миллиардов долларов США ежемесячно...

Внутри России наиболее доходные отрасли экономики оказались поделенными между различными финансово-промышленными группами, тесно связанными с организованными преступными формированиями. Все это происходило и происходит на фоне возрастания коррумпированности государственного аппарата и органов местного самоуправления. В орбиту коррупции втянулась значительная часть правоохранительной системы, на что преступниками были направлены огромные средства. При этом эффективность выявления, пресечения и раскрытия преступлений и правонарушений в сфере экономики нельзя признать удовлетворительной..."

— Придать гласности полученные от руководителей правоохранительных органов докладные записки я не мог, так как понимал, что это взбудоражит общество. Но "сигнал" о наших намерениях нужно было дать. Поэтому вполне сознательно воспользовался объявлением об амнистии (главным образом лиц, осужденных за мелкие преступления, инвалидов) и сказал: может быть, хорошо, что освобождаются места, на которые сядут осужденные на основе закона за экономические преступления. Повторил это и в Давосе.

Что тут началось! Б. Березовский, передергивая мое заявление, подменив слова "экономические преступления" на "коммерсанты" и предприниматели", заявил: "Это был знак системе. И система начала действовать старыми кагэбэшными методами. Уверен, отмашка была дана Примаковым, и расплачиваться за это придется именно ему". А дальше последовали фальсификации, подтасовки, подлоги, ложь, дезинформация, распространение невероятных слухов через тех журналистов, кого взял на содержание Березовский.

Чтобы настроить не только президента, но и широкие слои общественности против меня, выдумали так называемый "список Примакова". Якобы я дал задание правоохранительным органам собрать компромат на полторы сотни людей, и мне были

предоставлены "соответствующие материалы". Услужливые — далеко не бескорыстно — "Новые Известия" опубликовали этот "список", заявив, что у них есть документальные доказательства. Список был составлен "мастерски". Наряду с людьми, которых было нетрудно заподозрить в коррумпированности, в него попали лица, известные в обществе своей порядочностью, честностью. Смотрите, мол, на кого замахнулся Примаков.

Все делалось для того, чтобы создать в обществе мнение о том, что глава правительства ведет страну чуть ли не к 1937 году. Впрочем, об этом в некоторых проплаченных материалах СМИ говорилось прямо. Делался акцент и на том, что я, дескать, сам был руководителем в прошлом одной из спецслужб — значит, тоже "кагэбэшник". Такими путем хотели, с одной стороны, подготовить почву для моего устранения, а с другой — запугать. Вторая цель оказалась невыполнимой. Мы в правительстве неуклонно продолжали наращивать меры против экономических преступлений. И строго по закону. Именно это по-настоящему опасались те, кто возглавлял кампанию против меня. Именно это вызывало их истинный страх.

Страхи удваивались, так как у меня были хорошие, товарищеские отношения с руководством спецслужб, правоохранительных органов, а также в немалой степени оттого, что я владел достаточным объемом подлинной информации.

*19 марта 1999 года в 15:00 состоялся телефонный разговор между Ельциным и главой администрации президента Бордюжей. Николай Николаевич предоставил Примакову запись этой беседы. Президент сообщил, что он решил разделить должности секретаря Совета Безопасности и главы администрации. Бордюже он предложил остаться секретарем СБ.*

**Н.Н. Бордюжа:** "Спасибо, Борис Николаевич, за предложение, но я вынужден отказаться. Если вы не возражаете, я изложу свои аргументы. Первое, это решение не ваше, а навязанное вам вашей дочерью — Дьяченко по рекомендации группы лиц. Причина этого кроется не в ошибочности объединения двух должностей, а в том, что я инициировал снятие Березовского с поста исполнительного секретаря СНГ и отказался участвовать в кампании по дискредитации Примакова и его правительства. Организовали эту кампанию Дьяченко, Абрамович, Юмашев, Волошин, Мамут с благословения Березовского. Второе, остаться работать в Кремле — это значит принимать участие в реализации тех решений, которые вам навязывают Дьяченко, Юмашев, Абрамович, Березовский, Волошин, а многие из них зачастую носят антигосударственный характер или противоречат интересам государства. Участвовать в этом я не хочу. Третье, я боевой генерал, бывал во многих "горячих" точках, рисковал жизнью, подолгу не видел семью. Всегда был уверен, что служу интересам России и в интересах Президента России. Поработав в Кремле, понял, что страной правит не президент, страной правит от имени президента кучка недобросовестных лиц, и правит в своих интересах, а не в интересах государства. Состоять в этой компании я не могу и не хочу..."

*Вечером этого же дня сразу после ужина Ельцин подписал Указ об освобождении Н. Н. Бордюжи от должностей и главы администрации президента и секретаря Совета безопасности.*

— Конечно, условия, когда президент царствовал, а "семья" правила, служили ее интересам. И "семья" стремилась законсервировать такое положение — если не выйдет в обход конституции, то во всяком случае на конституционный срок.

Борис Николаевич Ельцин, несомненно, интересная личность. В первой половине девяностых годов был, безусловно, волевым, с высоко развитым чувством интуиции, уверенным в себе руководителем. Чего-то не знал, но постигал через опыт, практику. Достаточно в этой связи проследить его деятельность на международном поприще — от слабо подготовленного и плохо разбирающегося в международных делах человека в конце восьмидесятых годов до лидера, дружбы с которым, да и просто общения с которым искали или добивались многие опытные политики с большими именами. Это была не только дань России — одному из главных "игроков" на международной арене, действовал не только ореол лидера такой могучей державы. Дело было и в самом Ельцине, который часто ухватывал проблему и самое важное — демонстрировал, несмотря на внешнюю жесткость, конструктивность с целью решения многих вопросов. У него были и ошибки, и промахи, и мне представляется, что это большая и то же время трагическая фигура, которая, несомненно, вошла в Историю.

— *А финал "хождения во власть"?*

— Жалею ли я о том, что период моей работы во главе кабинета оказался искусственно ограниченным лишь 8 месяцами? Конечно, многого мы не успели сделать. Вместе с тем я не ушел из политической жизни и надеюсь, что в меру своих сил еще послужу России.

Накопилась ли злость в отношении Ельцина, "семьи"? Накануне празднования Дня независимости 12 июня 1999 года — это было ровно через месяц после моего смещения — один из близких к окружению Ельцина людей прозондировал мое настроение в случае, если меня наградят высшим орденом. Ответил, что не приму награды. Обида — да, но не злость.

Очевидно, продумывались и другие способы "нейтрализации" меня перед выборами в Государственную думу. В ноябре был приглашен к президенту Ельцину, которого не видел с момента моей отставки и который не позвонил мне ни разу даже после того, как мне успешно сделали операцию на бедренном суставе и боли остались в прошлом. Я не принял приглашения...

*Россия в современном мире*

*Демидовская аудитория Федерального Уральского университета имени первого президента России Б. Н. Ельцина. Стены аудитории украшены портретами лауреатов.*

*Среди них и академик Евгений Максимович Примаков. По традиции здесь перед студентами выступают Демидовские лауреаты. Их доклады посвящаются актуальным проблемам, тем, которые их волнуют сейчас.*

*Я с интересом ждал, какую тему для своего доклада выберет Евгений Максимович. Его жизнь наполнена событиями поистине "историческими", и каждое из них заслуживает того, чтобы студенты о нем знали. О многом, что удалось пережить вместе со своим народом, Примаков рассказал в научных монографиях, в публицистических книгах, в статьях и воспоминаниях. Незначительную часть этой великой жизни я представил в этом эссе, в котором я использовал подаренные мне книги "Восемь месяцев плюс..." и "Мысли вслух"... Есть и последняя книга Е. М. Примакова "Ближний Восток на сцене и за кулисами". Она только что вышла, но не потому самая любимая. Ближний Восток — это любовь, страсть, творчество, забота и печали Евгения Максимовича. Пожалуй, в стране нет специалиста и ученого, который бы до тонкостей знал суть происходящего здесь. Да и в мире всего несколько человек, способных трезво оценивать тот бурный политический поток, в волнах которого вскипает Ближний Восток.*

*Единственное, что могу воскликнуть: "Читайте Примакова!", и вы лучше будете понимать, что происходит на этой планете...*

*Евгений Максимович для студентов выбрал тему, пожалуй, самую важную для них сегодня: "Россия в современном мире".*

— Прежде всего, нужно сказать, что Россия унаследовала те природные преимущества, которые были у Советского Союза. Россия остается самым большим по территории государством на земле, расположенным на двух континентах — в Европе и Азии. В недрах России суммарно более трети мировых природных ископаемых. Кроме того, Россия унаследовала у СССР весь ракетно-ядерный арсенал и ныне является единственным в мире государством, сопоставимым с США по своим военно-стратегическим возможностям.

Все это так. Но эти преимущества не вечны. Для их воспроизводства необходимы недюжинные постоянные усилия. Говоря, например, о природных дарах России, следует, как это ни прискорбно, привести следующие факты: до 85 процентов российской территории расположены севернее Западной Европы и северной границы Соединенных Штатов. Именно в этих районах, где по определению товарно-рыночное производство нерентабельно, расположено от 60 до 95 процентов всех российских природных богатств — нефти, газа, редких металлов, леса. Постоянных усилий по модернизации требует и ракетно-ядерный потенциал России — на это уходят огромные финансовые средства.

Экономика — самое слабое звено для России, выступающей в качестве мировой державы, но, несмотря на все еще нерешенные проблемы, есть основания считать, что экономический рывок России состоится. В России растет число лиц, стремящихся модернизировать экономику

Для внешней политики страны погоду не делает та сравнительно небольшая группа российских граждан, которая ошибочно считает, что, пока не решены жгучие внутренние проблемы, нам не следует претендовать на роль великой державы. Люди, придерживающиеся таких взглядов, очевидно, не понимают — дело даже не в одних лишь традициях, а в том, что без России трудно, если вообще возможно, противодействовать вызовам и угрозам человечеству в XXI веке. Не следует забывать, что Россия сама является объектом этих вызовов и угроз. Вместе с тем активное участие нашей страны в международных делах, несомненно, облегчает решение внутренних проблем.

**Владимир Губарев**

## В экономике шквал, в Академии штиль

Σ Огнёв Алексей

Изучая прихоти Гольфстрима, глобальное потепление и миграцию айсбергов, сложно не переключиться на финансовый климат планеты. **Роберт Нигматулин** от соблазна не удержался. А в преддверии выборов президента РАН душевная боль учёного за судьбы страны и её науки особенно обострилась. На днях он примерно за час объял всю мировую экономику столь бурно, как океан, предмет его основных исследований, объемлет шар земной, а заодно замерил температуру родной Академии и поёжился от антарктического холода. Сетования учёного в Институте географии РАН собрались послушать около сотни сочувствующих, причём проглядывали среди них и юношеские лица. Всё-таки правда, что столица наша напоминает слоёный пирог: где-то шпарят инновационные тропики, а где-то продолжают веять дружелюбный социализм, glasnost&perestroika.



Роберт Нигматулин призвал: толстосумов – раскошелиться, академиков – обрести чувство реальности

С прискорбием констатировав глобальный дисбаланс мировой экономики, Роберт Искандерович принялся бичевать его причину: аномальный разрыв между сильными и слабыми мира сего. 70% национального богатства России принадлежит 100 тысячам семей. Соотношение средних доходов 10% богатейших и 10% беднейших слоёв населения – так называемый децильный коэффициент – с 1990 по 2012 год по официальным данным вырос с 4,5 до 16. Академик щедро оценил его и вовсе в 40, так как значительная часть доходов скрыта в теневом секторе. В США децильный коэффициент за те же два десятилетия увеличился с 6 до 15 – «вот вам и кризис!».

Выход учёный видит в прогрессивной шкале налогообложения, когда обладатели самой толстой мошны делятся с государством больше всех. В то же время доля заработных плат должна составлять не 40% от российского ВВП, а как минимум 50–60%. Причём речь не идёт о тех 5% суперзарплат, которые на деле представляют собой своего рода ренту за высокое иерархическое положение, а о 95% заплат за реальный труд.

– Ужать госбюджет, ужать зарплаты учителей и врачей – значит только углубить кризис. Если вы хотите его преодолеть, надо увеличить госбюджет за счёт доходов олигархов. Речь идёт не об абстрактной справедливости, а о двигателе экономической жизни. Я в чужой карман не лезу. Но нигде, ни в каком евангелии не написано, что одни люди должны получать в год миллион долларов, а другие 120 тысяч рублей! – неистовствовал академик.

По его словам, такие «умнейшие представители супербогатого класса», как **Уоррен Баффет** и **Билл Гейтс**, прекрасно видят всю абсурдность ситуации, когда магнат платит меньшую долю с доходов, чем его секретарша.

Предполагаемая линейка налогов Роберта Искандеровича выглядит следующим образом: доходы до 15–20 тысяч рублей налогом не должны облагаться вовсе, получающие до 200–300 тысяч пусть платят государству 13%, свыше 300 тысяч – 30%, свыше 2 миллионов – все 50%. Переход от плоской к прогрессивной шкале должен проходить не «ударным образом», а постепенно.

– Нам не хватает триллиона рублей на образование, ещё триллиона – на медицину. Почему-то все забывают о жёсткой зависимости: как только увеличиваешь затраты на образование, сразу вырастает продолжительность жизни, уменьшается смертность. Двух триллионов не хватает на армию. Про науку даже не говорю, потому что затраты на неё ничтожны в общей массе, – вздохнул океанолог.

Плавнo переходя ко второй теме лекции, он выразил обеспокоенность в связи с тем, что недоброжелатели из высших кругов власти намерены отнять у Академии наук министерские функции и право распределять финансы. Витиеватым эзоповым языком Роберт Искандерович намекнул, что РАН и вправду нуждается в переустройстве, но вершить его должен сам глава государства.

– Для чего Академии президент? Чтобы нас учить, как развивать океанологию, математику и физику? Нет! Президент выходит на связь с государем императором. От него должны исходить реформы. Никогда Академия наук не могла себя изнутри реформировать. Скажем, первый наш президент – **Екатерина Дашкова**. Она учила попа, как молитвы читать, тут же писала пьесы, тут же показывала, как строить фундаменты зданий. Легко перескакивала с одного языка на другой. Великая женщина, но не учёный!

«Только нынче-то где таких барышень сыскать?» – читалось в глазах слушателей.

Оставив порхающий в воздухе вопрос без ответа, Роберт Искандерович изложил свой план излечения РАН: прежде всего омолодить и расширить систему управления Академией. Сейчас из 526 академиков моложе 70 лет только 146, причём только 96 из них работают в РАН. Роберт Искандерович предлагает создать промежуточное звено между членкорами и докторами наук – корпус профессоров РАН, обладающих всеми академическими привилегиями и выборными правами, что позволит сохранить чистоту академических рядов.

– Кого избирают в Академию? Людей, далёких от науки! Их зарплаты – несколько миллионов рублей в месяц. И мы им ещё бантик прицепляем? Академическое сообщество в массе своей потеряло чувство реальности!

Теперь осталось только ждать, когда этим чувством поделятся те, у кого оно в переизбытке.

27.02.2013

| НАУКА

Андрей Ваганов

## Фабрика мысли № 34

Международное исследование обнаружило в России больше сотни мозговых центров



Академик Дынкин: «Если брать динамику за те годы, что делается этот рейтинг, то, конечно, очень сильно прибавили китайцы».

Фото предоставлено пресс-службой ИМЭМО

В Мировом банке и в ООН недавно состоялась презентация ежегодного мирового рейтинга наиболее компетентных международно-политических и социально-экономических аналитических центров мира (The Global Go-To Think Tanks Index). Ранжирование проводится в рамках программы международных исследований Университета Пенсильвании (США) в ходе опроса нескольких тысяч ученых, экспертов и журналистов. Рейтинг составляется на основе более чем двух десятков критериев. Институт мировой экономики и международных отношений Российской академии наук (ИМЭМО РАН) пятый год подряд занимает ведущие позиции в этом международном сравнении. В наиболее престижной номинации «Ведущие мировые (американские и неамериканские) интеллектуальные центры» ИМЭМО занял 34-е место из 150. Институт стал одной из четырех вошедших в данный рейтинг российских организаций и единственным из академических институтов РАН. Об особенностях составления этого рейтинга мировых «фабрик мысли», о функциях этих организаций в современном обществе в беседе с заместителем главного редактора «НГ» Андреем ВАГАНОВЫМ рассказывают академик Александр ДЫНКИН, директор ИМЭМО РАН, и Алексей КУЗНЕЦОВ, член-корреспондент РАН, руководитель Центра европейских исследований ИМЭМО РАН.

– Александр Александрович, Алексей Владимирович, начать хотелось бы вот с какого вопроса. ИМЭМО с 2008 года попадает в рейтинг ведущих международно-политических и социально-экономических аналитических центров мира – The Global Go-To Think Tanks Index. А что такое произошло в 2007–2008 годах, что вас вдруг заметили, как вы оказались в этих «сетях»? Может быть, было какое-то знаменательное событие в жизни института?

А. Дынкин: Если на то пошло, то это было событие в жизни Университета Пенсильвании. По-моему, как раз в 2007 году у них открылась программа по разработке этого рейтинга.

То есть мы с самого начала попали в их поле зрения. Поэтому повторяю, это – скорее событие у них, а не у нас.

А. Кузнецов: Как я потом выяснил, Университет Пенсильвании лет 15—20 изучал эту тему сугубо на научном уровне. В итоге они получили бюджет в рамках программы международных исследований. А у нас случилось то, что в 2006 году пришел новый директор ИМЭМО.

А. Дынкин: Действительно, у них давно была программа исследований Think Tanks – их роль в мире, их географическое распределение, специализация. Они пытались изучать их роль в обществе, в мире. Ну и когда они созрели до публикации рейтинга, мы там и оказались.

**– В докладе, посвященном последнему рейтингу, исследователи из Университета Пенсильвании дают весьма развернутое определение, что такое Think Tanks. Этому посвящен целый параграф. А как вы понимаете: что такое Think Tanks? Что это за «фабрики мысли»?**

А. Дынкин: Для нас это понятная вещь, хотя мы и не задумывались никогда об этом с точки зрения определений. Тут самое место вспомнить предысторию.

Нашему институту в 2016 году исполнится 60 лет. Его создал Никита Сергеевич Хрущев. Почему он его создал? Простая вещь. Когда Хрущев решил как-то открыться миру, он почувствовал, что информации о внешнем мире, которую он получал по каналам МИДа и разведки, ему недостаточно. И это понятно, потому что и МИД, и разведка – это государственные ведомства, которые не всегда, но стремятся каким-то образом уловить то, что начальство ожидает от них. Хрущеву же хотелось третьего источника с неким научным анализом этой информации. И тогда решено было создать Институт мировой экономики и международных отношений в структуре Академии наук СССР.

Вообще Think Tanks – это англосаксонская традиция. Первые из них родились еще в начале XX века. После 1980-х произошел буквально взрыв рождения «фабрик мысли»: 31 процент всех «фабрик мысли» возник между 1980 и 1990 годами. Я знаю, что даже в Афганистане есть два Think Tanks.

Как бы я определил, что такое Think Tanks, каковы их отличительные черты. Во-первых, это многофункциональность. То есть Think Tank не может концентрироваться на какой-то одной теме. Во-вторых, определенная независимость. Если бы мы были в системе МИДа, например, это была бы совсем другая организация. То, что мы находимся в системе Российской академии наук – это обеспечивает для нас некую дистанцию и независимость наших оценок. В-третьих, хороший международный Think Tank всегда ориентирован на национальные интересы своей страны.

Главная задача Think Tanks, на мой взгляд, это не только создавать какое-то новое знание, добавленную стоимость в научном исследовании, но и транслировать это знание в общество и на уровень лиц, принимающих политические решения. Университетский профессор может опубликовать книгу, статью – и на этом успокоиться. Это нормально. Для Think Tanks важно транслировать свои выводы, результаты исследований в общество и в политический класс.

**– Я вычитал где-то полушутливое, полусерьезное определение: «Рейтинг – это валюта в коммуникативном пространстве; главная функция рейтинга – провокация».**

А.Дынкин: Слово «провокация» мне не близко. Потому что возникает большое количество квази Think Tanks, которые обслуживают либо какую-то одну идеологию, либо какие-то бизнес-интересы, либо решают определенную задачу в интересах группы людей. У нас в стране полно примеров таких Think Tanks...

Действительно, есть такие Think Tanks, которые, что называется – one man show, возглавляются каким-то бойким человеком, создающим на этой провокации себе пиар. Можно, например, опубликовать в одной из федеральных газет прогноз, что через три квартала США развалятся на части. И этим обратить на себя внимание. Другой «человек – Think Tank» может опубликовать призыв к тому, чтобы Россия в следующий четверг вступила в НАТО. И все об этом говорят...

Мы этим не занимаемся. Мы стараемся быть серьезной экспертной организацией. Наши выводы базируются на детальных статистических расчетах, знании самой современной теории, наконец на многочисленных и продолжительных семинарах, где проверяются те или иные результаты. В этом наше отличие и, видимо, это понимают за рубежом.

**– Кстати, составители рейтинга пишут, что «не относятся к Think Tanks организации, созданные ad hoc», то есть по конкретному поводу.**

А.Кузнецов: Я бы не сказал, что рейтинг Университета Пенсильвании провокативный. Если мы посмотрим на страны, где «фабрик мысли» много и они давно существуют, то там неожиданностей, в общем-то нет? По Западной Европе, по Америке – может быть, мы бы и поменяли местами кого-то, но набор примерно один и тот же. И это в отличие, например, от университетских рейтингов. Вот где идет провокация! Но там четко понятно, что вузы борются за клиентов. Там возможна ситуация, когда кого-то неожиданно либо «топят», либо «вытаскивают». Чистая провокация. В нашем же случае достаточно закономерные результаты.

**– Зачем нужны рейтинги в развитой рыночной экономике – понятно: чтобы капитализировать свой интеллектуальный потенциал, превратить его в дивиденды, даже в материальном смысле слова. А вот вам, вашему институту, что дает попадание в такие рейтинги, кроме морального удовлетворения?**



Алексей Кузнецов: «По экологии и здравоохранению у нас действительно провал».  
Фото предоставлено пресс-службой ИМЭМО

А.Дынкин: Моральное удовлетворение – это тоже важная вещь. Когда я на ученом совете ИМЭМО объявляю о нашем месте в рейтинге Think Tanks, вижу, что люди довольны и им приятно, что их работу кто-то адекватно оценивает.

Когда я, как член президиума президентского Совета по науке и образованию, выступал на заседании этого совета, я сказал президенту, что у меня институт устойчиво занимает высшие строчки в рейтингах, а сотрудники, грубо говоря, ничего с этого не имеют. Я проводил мысль, что в науке хорошо бы выделять некие центры превосходства.

Но в целом я не вижу пока прямой связи между нашим положением в рейтинге и капитализацией нашего интеллектуального потенциала. Хотя, мы, конечно, боремся за контракты, гранты, за проекты вне бюджета. И факт нашего высокого положения в международном рейтинге, конечно, помогает в этой конкуренции.

**– Вот и составители рейтинга насчитали в России 122 Think Tanks. То есть конкурентное поле существует...**

А.Дынкин: Их больше на самом деле, чем 122. Конкурентное поле действительно большое. И конкуренция не всегда, что называется, fair – чистая.

**– Как бы там ни было, но Московский центр Карнеги вас немного обошел: в генеральном рейтинге он на 29-м месте. Я это отмечаю не для того, чтобы столкнуть вас лбами. Просто это лишний раз подчеркивает, что составители рейтинга использовали независимые критерии.**

А.Дынкин: Рейтинг составляется на основе более чем двух десятков критериев. Среди них профессиональный уровень экспертов и ученых, академическая репутация (официальный статус, публикационная активность, цитируемость), бюджет, репутация в СМИ, степень взаимозависимости между проводимыми исследованиями и влиянием на общество и политическую элиту, в том числе на официальных лиц, ответственных за принятие решений в экономике, политике и социальной сфере. Надо понимать, что в Центре

Карнеги – перфектная система организации труда. Там каждый научный сотрудник имеет классного помощника, который занимается поиском литературы, организацией встреч и прочее. У них лучшие и очень дорогие базы данных. Это очень важно. У нас, в ИМЭМО, это обеспечить невозможно. Зарплата там в четыре-пять раз выше, чем у нас. У них большие инвестиции в сайт, один из лучших аналитических сайтов. Мы не можем себе этого позволить, так как не можем нанять системного администратора за 10 тысяч долларов в месяц... Но Московский центр Карнеги нельзя атрибутировать как российский центр. Это все-таки подразделение американского Think Tank. Если вы обратите внимание на региональный рейтинг по Ближнему Востоку и Северной Африке, то там на первом месте – тоже Центр Карнеги в Бейруте.

**– Тем не менее в отличие от международных университетских рейтингов, где российские университеты в сотню не попадают, вы в рейтинге Think Tanks очень прилично выглядите. И не только вы, но и некоторые другие российские Think Tanks. Чем вы объясните этот парадокс? Почему-то наши университетские «фабрики мысли» не срабатывают, в том же МГУ имени Ломоносова, например.**

А.Дынкин: Прежде всего у нас есть научная школа международных исследований, которая сложилась и развивается несколько десятков лет. Ни в одном университете этого нет. Последние несколько лет академик Евгений Примаков – мировой авторитет в этой сфере – уделяет много времени ИМЭМО, является научным руководителем недавно созданного Центра ситуационного анализа. Пожалуй, сегодня в мире осталось два непререкаемых авторитета – Евгений Примаков и Генри Киссинджер. Сильно укрепил прикладной аспект нашей работы член дирекции ИМЭМО генерал армии Трубников – уникальный специалист по Юго-Восточной Азии, проблемам безопасности. Членом ученого совета является Игорь Иванов, один из заместителей секретаря Совета безопасности РФ. На полную мощность работают такие известные ученые, как Иванова, Королев, Барановский, Михеев, Гонтмахер, Арбатов, Чуфрин, Жуков, Косолапов и многие другие. Выросли серьезные молодые исследователи, уже сделавшие себе имя. Алексей Кузнецов – самый молодой член-корреспондент РАН. Молодой доктор экономических наук Сергей Афонцев в 2012 году стал лауреатом премии Российской академии наук имени Варги. За последние несколько лет монографии пяти наших сотрудников – Екатерины Степановой, Алексея Кузнецова, Федора Войтоловского, Елизаветы Громогласовой и Сергея Уткина – были удостоены медалей РАН для молодых ученых. Молодежь ИМЭМО регулярно выигрывает в большой конкуренции президентские гранты. Монография кандидата политических наук Виктории Журавлевой «Перетягивание каната власти: взаимодействие президента и Конгресса США» вошла в short-list на присуждение молодежной премии президента РФ в области науки и инноваций. Такой вот, пафосно говоря, сплав.

Кто хорошо начал заниматься в последнее время научными исследованиями в той области, о которой мы сегодня говорим, – это Московский государственный институт международных отношений. Они резко прибавили, поняв важность этой работы. Но все-таки преподавание и аналитика, экспертиза – это немножко разные вещи.

Я понимаю трудности российских университетов. Попасть в рейтинг ведущих университетов гораздо сложнее, чем, например, в рейтинг лучших институтов физического профиля. У физиков можно выбрать хорошо понятные критерии – число публикаций, научные результаты... Для университетов сложнее формализовать критерии эффективной работы.

Я считаю, что в области international studies – международные экономические, политические, социальные и военно-стратегические исследования – мы абсолютно находимся на переднем крае. И это признано.

Top 150 Think Tanks – Worldwide (US and Non-US)	
Table #3	
1.	Brookings Institution (United States)
2.	Chatham House (United Kingdom)
3.	Carnegie Endowment for International Peace (United States)
4.	Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) (Sweden)
5.	Center for Strategic and International Studies (United States)
6.	Council on Foreign Relations (United States)
7.	Amnesty International (United Kingdom)
8.	Bruegel (Belgium)
9.	Rand Corporation (United States)
10.	International Institute for Strategic Studies (IISS) (United Kingdom)
11.	Woodrow Wilson International Center for Scholars (United States)
12.	Transparency International (TI) (Germany)
13.	German Institute for International and Security Affairs (SWP) (Germany)
14.	International Crisis Group (ICG) (Belgium)
15.	Peterson Institute for International Economics (United States)
16.	Japan Institute of International Affairs (JIIA) (Japan)
17.	Chinese Academy of Social Sciences (CASS) (China)
18.	Heritage Foundation (United States)
19.	Cato Institute (United States)
20.	American Enterprise Institute for Public Policy Research (AEI) (United States)
21.	European Council on Foreign Relations (ECFR) (United Kingdom)
22.	French Institute of International Relations (IFRI) (France)
23.	Centre for European Policy Studies (CEPS) (Belgium)
24.	Fundação Getúlio Vargas (FGV) (Brazil)
25.	Fraser Institute (Canada)
26.	German Council on Foreign Relations (DGAP) (Germany)
27.	Centre for Economic Policy Research (CEPR) (United Kingdom)
28.	Clingendael, Netherlands Institute of International Relations (The Netherlands)
29.	Carnegie Moscow Center (Russia)
30.	Center for American Progress (CAP) (United States)
31.	Centre for European Studies (CES) (Belgium)
32.	Asian Development Bank Institute (Japan)
33.	Konrad Adenauer Foundation (KAS) (Germany)
34.	Institute for World Economy and International Relations (IMEMO, RAS) (Russia)
35.	World Economic Forum (Switzerland)
36.	Carnegie Middle East Center (Lebanon)
37.	Friedrich Ebert Foundation (FES) (Germany)
38.	China Institute of International Studies (CIIS) (China)

Первые 38 позиций из топ-150 ведущих мировых «фабрик мысли». Источник: 2012 Global Go To Think Tanks Report and Policy Advice

А.Кузнецов: С теми же вузами, мне кажется, надо учитывать и тот факт, что в России традиционно наука концентрировалась в исследовательских организациях. В вузах скорее акцент делался на технические науки. Тот же МГУ известен в естественных дисциплинах, но отнюдь не в общественно-гуманитарных.

**– И это при том, что за последние 20 лет я могу с ходу припомнить только один-два вновь созданных факультета естественно-научного профиля (фундаментальной медицины и кафедра биоинженерии на биофаке). Все остальное – не меньше десятка, наверное, – социально-экономические факультеты и подразделения.**

А.Кузнецов: Это во многом дань моде. Я сам выпускник МГУ. И могу сказать, что большинство выпускников университета с болью смотрят на то, что там сейчас происходит. Подавляющее большинство новых подразделений сильно проигрывает классическим университетским факультетам. Чудес не бывает. На пустом месте создать новую научную школу невозможно.

**– Не походит ли этот пенсильванский рейтинг международно-политических и социально-экономических аналитических центров мира на некоторую беспроигрышную лотерею? 38 номинаций – тут хочешь не хочешь попадешь в какую-нибудь. Все остаются с выигрышем.**

А.Дынкин: Ну это как посмотреть. Из 6 тысяч Think Tanks отсеять полторы тысячи, а потом из них отобрать топ – 150 абсолютных «чемпионов» – это серьезный фильтр.

А.Кузнецов: Надо учитывать еще один аспект. Почему так широко забрасывается сеть составителями The Global Go-To Think Tanks Index? – Чтобы посмотреть новые тенденции. Ведь, если выбрать топ-10, особенно когда они сидят в США, всей объемной, глобальной картины не получишь. Но большое достижение составителей данного рейтинга, я считаю, что они отдельно делают рейтинг неамериканских Think Tanks. И уже потом стыкуют его с американским.

А.Дынкин: Если брать динамику за годы, что делается этот рейтинг, то, конечно, очень сильно прибавили китайцы. И это видно, когда едешь в Китай, насколько сильно страна продвинулась в этих исследованиях – социально-экономического и военно-стратегического плана. И, конечно, у них это все очень серьезно финансируется.

**– Не могли бы вы рассказать о лидере рейтинга – Brookings Institution. Что это за организация?**

А.Дынкин: Эта организация базируется в Вашингтоне. Надо сказать, что это очень престижное место работы. Что неудивительно: у сотрудников зарплата выше университетских профессоров в США. Изначально считалось, что этот институт ориентирован на Демократическую партию. Сейчас его директор Струоб Тэлботт. Там работают блестящие экономисты. Например, классик экономических исследований Барри Босуорд. У них великолепные политологи. У них заказы – и государственные, и корпоративные.

Что очень важно – и мы в этом от них драматически отличаемся – у них есть мощный эндаумент, на который они могут жить и развиваться, достаточно свободно выбирая направления своих исследований.

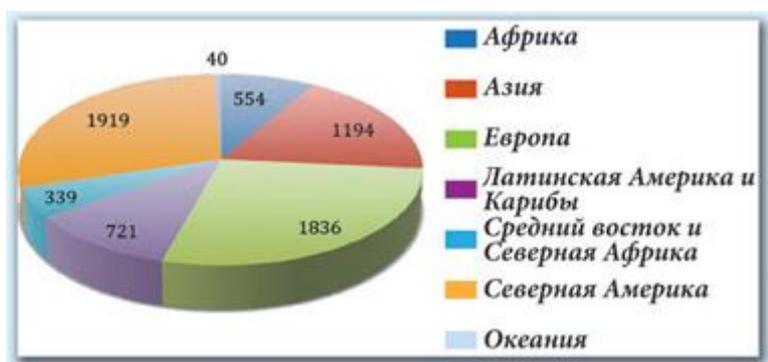
Менее известный у нас, но тоже очень сильный институт – American Enterprise, который ориентирован на Республиканскую партию.

А.Кузнецов: Чем еще выделяется Брукингский институт, хотя и не он один, – очень широкая повестка. Некоторые европейские институты, в том числе из-за нехватки финансирования, жалуются на то, что им приходится сворачивать некоторые исследования, которые в принципе нужны, но сегодня за это денег не платят.

А.Дынкин: Я был в Университете Пенсильвании в мае прошлого года. Там проводился так называемый саммит директоров Think Tanks из топ-30. И действительно, большинство директоров жаловались на сокращающиеся бюджеты. Но главное – на дефицит кадров.

В чем уникальность идеального сотрудника? Первое – он должен уметь анализировать мировую динамику, тренды на уровне университетского профессора. Он должен писать как журналист – хорошо, быстро и понятно. Он должен обладать качествами дипломата, потому что надо уметь отстоять свою позицию среди других экспертов при работе по так называемому второму треку, то есть негосударственному. И наконец, может быть, самое сложное – сотрудник Think Tank должен быть отчасти бизнесменом: ему приходится заниматься fundraising, собирать заказы. Это очень сложно – сочетать такие разные качества в одном человеке. Но у нас в институте такие люди есть!

– Мне вот что бросилось в глаза при просмотре рейтинга Global Think Tanks. Отсутствие российских «фабрик мысли» или очень-очень дальние позиции по некоторым категориям: «Окружающая среда», «Политика в здравоохранении», «Энергетика и ресурсы», «Наука и технологии»... Вроде бы для страны это самые чувствительные темы, а по крайней мере из-за рубежа не чувствуют, что в России эти проблемы исследуются.



Региональное распределение мировых Think Tanks.

Источник: 2012 Global Go To Think Tanks Report and Policy Advice

А.Кузнецов: По энергетике – в меньшей степени, но тоже не блестяще. Есть отдельные хорошие специалисты, но, видимо, они не привлекли внимания ни зарубежных экспертов, ни журналистов. Здесь явно не хватает контактов с внешней средой.

– В двух номинациях – «Ведущие мировые исследовательские центры, подготовившие в 2011–2012 годах и получившие широкую известность политические исследования/доклады» и «Ведущие мировые научные центры, осуществляющие авторитетные исследовательские проекты, ориентированные на выработку политических решений» – ИМЭМО очень хорошо котируется (соответственно 19-е и 42-е места). Причем это как раз достаточно узкие номинации – всего 60 Think Tanks. А собственно, о каких исследованиях идет речь?

А.Дынкин: Я думаю, что таковых было два. «Стратегический глобальный прогноз 2030» вызвал большой интерес. И этот продукт абсолютно конкурентоспособный, с успехом был представлен на серьезных международных конференциях. Он был немедленно переведен на корейский язык. Сейчас эта работа выходит на китайском и английском.

А вторая работа – EASI. Это был большой двухлетний проект – Евро-атлантическая инициатива в области безопасности. Мы как раз выполняли его вместе с Центром Карнеги, но на базе российского финансирования, с участием известных американских и европейских экспертов (например, сопредседателем комиссии EASI от России был Игорь Иванов, от ЕС был Вольфганг Ишингер, от США – сенатор Нанн). Эта работа посвящена анализу вопросов безопасности, экономики, энергетики, гуманитарным аспектам... То есть практически всем сферам безопасности. Идея была – попытаться рассмотреть

проблемы безопасности евро-атлантики в широком смысле слова – от Ванкувера до Владивостока. Этот доклад был представлен в феврале прошлого года на Мюнхенской конференции по безопасности, и его все цитировали: и Сергей Лавров, и Ангела Меркель, и Хиллари Клинтон. Это была заметная работа.

**– Вы готовите такие капитальные, фундаментальные исследования. А вы чувствуете, что это востребовано «людьми, принимающими решения»? Существуют ли формализованные каналы передачи (доведения) ваших исследований до уровня, на котором принимаются политические решения? Вот вы сказали, что «Прогноз 2030» заметили в Пенсильвании. А в России?**

А.Дынкин: Прежде чем мы выпустили это исследование, оно было на столах у помощников президента и премьера. Мы получили благодарственные письма за это исследование. Дальше я не берусь комментировать, как использовались его результаты.

По поводу «формализованных каналов доведения» – все очень индивидуально и сильно зависит от конкретных людей. Помогает то, что я член президиума президентских советов по науке и образованию, по экономике. Мы постоянно в контакте с помощниками президента, аппаратом администрации президента. Кроме того, регулярно встречаюсь с Сергеем Лавровым в рамках Научного совета при министре иностранных дел. То есть до министра мне достаточно просто доводить какие-то наши результаты. И существует встречный поток вопросов, запросов. В зависимости от темы, когда мы проводим в ИМЭМО свои ученые советы, всегда присутствуют начальники департаментов МИДа, иногда – заместители министра. Мы живем в плотном коммуникационном контакте.

То же самое могу сказать про министра экономического развития Андрея Белоусова, который очень интересуется нашими работами. Мы ему регулярно посылаем наши публикации. То же самое – с Министерством обороны, то же самое – с Советом безопасности. Но все эти отношения надо выстраивать.

То есть мой ответ: формализованного канала нет; но у разных организаций – свои каналы.

Вообще в мире, когда мы говорим о «мягкой силе», роль Think Tanks заметно вырастает. И качество этих Think Tanks становится важной частью мягкой силы страны. Think Tanks – это фабрики идей. И это очень важно. XXI век будет веком конкуренции идей.



## От края до крайностей

Академик РАН Михаил Горшков - о том, чего не хватает власти и чего не видит оппозиция

**компетентно**

Екатерина Добрынина

Кто в России не знаком со стариком Гегелем и его законом единства и борьбы противоположностей! Достаточно прочесть новостные ленты. Власть и оппозиция в любой стране служат естественной системой "сдержек и противовесов" и немыслимы друг без друга. Но Россия умеет в любую диалектику добавить изрядную долю "особенностей национальной охоты и неволи". О том, каковы сейчас взаимоотношения власти и оппозиции и какими они могут стать, "РГ" беседует с академиком РАН, директором Института социологии РАН Михаилом Горшковым.

**Михаил Константинович, воздержимся от политических оценок. Ничего личного, никаких рейтингов, только наука. Возможны ли в 2013 г. кардинальные сдвиги внутри вечного треугольника "власть-народ-оппозиция"?**

**Михаил Горшков:** Рейтинги отдельных политиков вещь вообще, на мой взгляд, не самая интересная, поскольку отражают они в основном усилия пиар-служб и "оперативную хронику". Глубинные процессы в обществе колебаниями рейтингов не измерить и, что еще важнее, не изменить. Но совершенно ясно, что перемены в обществе пусть медленно, но происходят, они неизбежно скажутся на взаимоотношениях нашей власти и оппозиционных сил. Это необходимо учитывать во избежание разного рода

неожиданностей, в том числе не самых приятных. Я более чем уверен, что различные формы провоцирования общественного недовольства в 2013 году будут использоваться и, возможно, весьма широко.

### **Снова Болотная, шествия, автозаки, скандалы и громкие заявления?**

**Михаил Горшков:** Не только. В 2013 году власть может столкнуться с неприятными сюрпризами внутри самой властной вертикали. Начнутся "подставы" - скрытые и явные. Например, могут блокироваться в центре и на местах неудобные для столоначальников указы президента. Тихой сапой, аккуратно, но методично. Не исключены и по сути провокационные решения ряда региональных властей, которые способны взбудоражить определенные слои населения.

### **Например?**

**Михаил Горшков:** Да взять хотя бы то, что теперь регионы сами начнут определять объемы социальной помощи бедным слоям населения. Понятно, что у субъектов Российской Федерации очень разные материальные возможности. Где-то, к примеру, установят "губернаторские надбавки" к пенсиям, а в других местах все останется на нищенском "базовом уровне". Это сильнейший раздражитель для нашего общества, которое вообще очень остро воспринимает любое неравенство в социальной сфере, а идею "справедливости" возводит во главу угла (мы это видим в ходе наших опросов уже не первый десяток лет). Кроме того, подобная диспропорция - прямое нарушение статьи Конституции РФ о равноправии граждан. С этими региональными надбавками мы рискуем наступить на мину! Конечно, к базовым государственным пособиям могут быть введены надбавки с поправкой на климат, средние доходы и пр., но в своей основе они должны иметь один и тот же стандарт. Ведь разница в развитии ряда регионов России по отдельным показателям доходит до десятков раз!

А как можно относиться к установлению различных размеров стипендий студентам младших и старших курсов, в расчете на то, что последние зачастую уже зарабатывают сами? Вот еще один детонатор для взрыва недовольства, причем в одной из самых "продвинутых" групп населения, с которой страна обоснованно связывает свои надежды на будущие реформы. Я не говорю уже о "черном списке" так называемых неэффективных вузов, где во многих случаях очень надуманно (или наоборот - с очень точным расчетом на чьи-то интересы) устанавливается, кого и с кем объединять. Кому, спрашивается, нужно включать в категорию недовольных студенчество?

И таких примеров масса. Оппозиция (которая на то и оппозиция, чтобы такие факты использовать в своих целях) - тут, строго говоря, ни при чем. Власть рискует создать себе проблемы собственными руками.

### **Укрепит ли это положение оппозиции в обществе?**

**Михаил Горшков:** Думаю, что вряд ли. Не все так просто и прямолинейно. Это не футбольный чемпионат: если "отнять очки" у одних, другим они автоматически не прибавятся. В рядах оппозиции ситуация тоже не очень простая. Насколько я могу судить, сейчас ее представители вынуждены будут решать свои проблемы и задачи. При этом оппозиция "несистемная" станет вновь призывать народ на баррикады. Однако могу предположить, что, действуя "по старинке", она никаких серьезных результатов не добьется.

Социальная база любого протестного движения сейчас качественно иная, чем прежде. Я имею в виду не только то, что опирается оно на иные категории населения, чем прежде - и по доходам, и по многим другим социально-экономическим характеристикам. Уже не на "бабушек", "рассерженных пенсионеров" или других групп, которые в свое время резко протестовали против "государственного беспредела". Когда мы пытаемся создать коллективный портрет сегодняшней оппозиции, на первое место ставятся не формальные характеристики, а интеллектуальные и мировоззренческие черты людей, недовольных работой властных структур. Оппозиционерам любых мастей не лишне было бы разобраться в социальном портрете тех групп и слоев, на которые они стремятся оказывать влияние и даже думают, что это у них получается. Не стоит себя переоценивать. По крайней мере, нынешние лозунги и призывы лидеров оппозиции очень неубедительны для категории здравомыслящих людей. Которые в стране, судя по данным наших опросов, составляют подавляющее большинство - вне зависимости от их политических пристрастий. Да и политика сейчас достаточно серая и безликая. Яркие, харизматичные персонажи, к которым люди могли бы потянуться по законам массовой психологии, сейчас явно в дефиците.

Примечательно, что весной 2012 года несистемная оппозиция сначала организовала свои акции и только потом попыталась понять, представители каких же социальных групп приняли в этих маршах и митингах участие. Тем самым она по сути сыграла на руку действующей власти, хотя, конечно, добивалась прямо противоположного результата. Значительная часть общества поначалу откликнулась на призывы и "вышла на площади". Тем самым гражданское общество выразило тот "запрос на консолидацию" здоровых политических сил, который невозможно было не увидеть. Однако спустя очень короткое время именно эти "здравомыслящие" граждане поняли, кто и зачем перед ними публично выступает и что из себя представляют ораторы и агитаторы. Уже на второй-третьей оппозиционной акции страна увидела полупустые площади. Вообще говоря, всю эту цепь событий неплохо было бы занести в учебники политологии. Глава "Оппозиция", раздел "Типичные ошибки".

Кстати, замечу: знают ли оппозиционеры, что соотношение традиционалистов и модернистов составляет в современной России 65% на 35% в пользу первых? Думаю, что с этими результатами никто из них ознакомиться "не успел", хотя они широко известны. Однако вряд ли укладываются в схему, пригодную для произнесения с трибуны на митингах. Общество совсем иное, чем его пытаются представить политики. И оно весьма критично к ним и их лозунгам относится - потому что имеет большой негативный опыт и уже не склонно никому "верить на слово".

На исходе двадцатилетия реформ ИС РАН провел общенациональное социологическое исследование. Его результаты интересны и для власти, и для оппозиции. Опрошенные нами россияне вывели три главных урока, вытекающих из всех преобразований в стране.

Урок первый. Любые реформы нужно начинать не с политической, а с экономической системы общества.

Второй урок - надо не механически копировать зарубежный опыт реформ, а учитывать в нем то, что может дать у нас положительный результат.

И урок номер три - все изменения в российском обществе нельзя осуществлять наскоками и революциями, ломая человеческие судьбы миллионов. Они должны осуществляться эволюционным путем.

**Вообще-то Россия всегда была скорее страной "невыученных уроков". Вы всерьез думаете, что протестное движение пойдет на спад только потому, что кто-то ознакомится с результатами социологических опросов?**

**Михаил Горшков:** Нет, конечно, не стоит доводить мои слова до абсурда. Я говорю сейчас о других вещах и о другом уровне понимания проблем общества. Среди сторонников оппозиции есть немало людей, способных не только на пиар-акции и выступления с трибун, но и на выработку позитивной программы действий. Ломать, конечно, не строить. Но далеко не все люди с белыми лентами на рукаве легко поддаются массовой истерике и призывам рушить все "до основания". И как раз они смогут стать опорой реформ и преобразований, в которых Россия, безусловно, сейчас очень нуждается.

Власть допустила один серьезный промах именно тогда, когда после кризиса (из которого Россия вышла без таких серьезных потерь, как, например, многие страны Европы) позволила себе остановиться и "почить на лаврах", ничего не предлагая обществу в качестве ориентира. Напомню, что мы, социологи, за полгода до митингов на Болотной отмечали, что так называемый "запрос на стабильность" в массовом сознании уступает место требованию политического участия граждан в жизни страны, модернизации и инновациям всей системы взаимоотношений власти и народа. Что ни одна политическая сила не выражает и даже не артикулирует требования и интересы российского среднего класса, который за эти годы сформировался, окреп и от привычного для него отношения к власти "пусть она мне не мешает, а мне до нее дела нет" сдвинулся к пониманию, что гражданская активность - вовсе не пустые слова. Момент, когда власть могла обеспечить себе мощную поддержку этого класса, был, к сожалению, упущен. История не знает слов "если бы". Однако и сейчас у действующей власти остается шанс на то, чтобы заручиться поддержкой активного большинства среднего класса. Но к этому надо приложить серьезные усилия и не громоздить новые ошибки на те, которые уже сделаны.

Да, в 2013 году в России могут пройти новые акции протеста. Однако, по моему мнению, возможные волнения будут носить локальный характер и массового размаха не приобретут. Однако, к сожалению, самый вероятный повод для всплесков агрессии - это национальная, этническая почва. Тот самый джинн, которого не дай бог выпустить из бутылки и которого сама оппозиция достаточно серьезно опасается. При этом единственной (замечу, гипотетической) опорой не радикальной и не националистически ориентированной оппозиции могут стать в наступившем году лишь ошибки действующих властных структур как федерального, так и регионального уровней.

**По вашим наблюдениям и ощущениям - понимает ли власть, чего от нее ждет общество?**

**Михаил Горшков:** Мне кажется, в целом да. По крайней мере, судя по Посланию президента, вектор движения власти выбран верно - навстречу актуальным общественным запросам. Теперь остается увидеть и оценить, сумеет ли власть реализовать свои намерения на разных ступенях управленческой иерархии. Та самая опасность "подстав", о которой я говорил, тоже представляется вполне реальной, так как интересы министерств, ведомств или отдельных регионов далеко не тождественны тому, что предлагается на уровне первых лиц государства.

Возьму в качестве примера известное решение руководства страны о создании 25 миллионов высокотехнологичных рабочих мест. Не так давно я общался с высокопоставленным чиновником одного из субъектов Российской Федерации и спросил: есть ли у него четкое представление о том, что такое высокотехнологичное рабочее место,

какое оборудование оно должно включать, каков должен быть уровень квалификации работников, их уровень образования, опыт предыдущей работы. Чиновник несколько минут смотрел на меня удивленными глазами, будто не понимал, о чем идет речь. Разговор на эту тему пришлось свернуть. Про себя я подумал: как же, хотелось бы знать, столь правильная и необходимая для "модернизационного прорыва" задача, поставленная перед страной, будет решаться в данном конкретном регионе, если даже "топ-менеджеры" не понимают ее сути? Думаю, что весь 2013 год рискует пройти под знаком подобных казусов.

**А возможны ли какие-либо радикальные изменения во взаимоотношениях власти, народа и оппозиции?**

**Михаил Горшков:** Думается, невозможны. Анализ результатов исследований ИС РАН дает мне основания утверждать: изменения, безусловно, произойдут. Но коснутся они прежде всего внутренней жизни каждой из частей этого треугольника. В целом же в обществе и дальше продолжатся процессы дифференциации, размежевания и расслоения, иногда переходящего в разлом. Причем не только социально-экономическом и политическом плане (как это происходило раньше - на красных и белых, бедных и "олигархов" и т.п.), но и на более глубоком уровне, в нравственно-мировоззренческой и социально-психологической сфере. Общество получит новый импульс для качественных изменений в социальной структуре. Укрепятся новые социальные слои, сложившиеся в годы реформ, у каждого из них будут все более явно формироваться собственные группы интересов. О том, что мы "единый постсоветский народ", в этом отношении можно будет окончательно забыть: каждой группе свое, каждая сама за себя. Интересы нужно будет реализовывать, и в первую очередь это обычно происходит через политические партии и движения. Поэтому нас наверняка ждет появление новых структур и "игроков" на политическом поле. Но и общественные движения, безусловно, не останутся в стороне от ключевых процессов и событий в стране и свою активность станут наращивать. В целом политическая жизнь станет более активной, хотя вряд ли "выйдет из берегов".

**И как, по-вашему, на это отреагирует власть?**

**Михаил Горшков:** В наступившем году властным структурам придется заново научиться говорить с людьми. На том языке, который привычен и понятен им, а не чиновникам. Власть как в центре, так и на местах должна будет определиться с собственными позициями и стремлениями и донести это до граждан в максимально понятной для них форме. 2013-й, как лакмусовая бумажка, проявит политико-мировоззренческие "стратегические линии" внутри российской власти. Речь в данном случае идет о принципиальном выборе модели дальнейшего экономического развития страны. А значит, о сторонниках и противниках смешанной экономики, сочетающей государственные и рыночные возможности, то есть модели государственного капитализма. Дискуссия во власти будет идти и о поддержке или противодействии максимальному снижению государственного участия в экономике и социальной сфере, то есть модели либерального капитализма. В данном случае или-или. Выбор необходим, середины нет. По сути это означает стратегическое противостояние внутри государственного аппарата, который "по определению" должен не дискуссии вести, а придерживаться единого подхода в управлении социально-экономическими процессами. Иначе он просто не сможет проводить на местах принятые сверху решения. Очень непростая ситуация.

Властным структурам в 2013 году нужно будет четче отработать механизмы обратной связи с общественным мнением. Они должны быть, как это отмечал Владимир Путин в

своем Послании Федеральному Собранию, не локальными и временными, а постоянными - чтобы власти могли оперативно реагировать на изменения запросов населения.

Не случайно в этом документе (который для верховной власти в стране можно считать программным) содержалось прямое обращение к социальным ведомствам - до апреля этого года внести предложения по мониторингу оценок гражданами показателей качества образования и медицинских услуг. Очень интересно, как будут действовать представители социальных ведомств. Задача сложная, но выполнимая, однако результаты ее реализации не всегда будут приятны для руководителей этих ведомств. Уровень оказания социальных услуг различен в разных регионах России, и всплески недовольства граждан практически неизбежны.

**Если многие молодые люди недовольны существующим положением вещей, могут ли они составить ядро оппозиции?**

**Михаил Горшков:** На сегодня - нет. Ни одна, ни другая часть оппозиции в современном состоянии общества по сути не разобралась. В том числе и в устремлениях и надеждах молодежи. Непонятно, хочет ли кто-то вообще в этом разобраться. А молодежь сейчас как никогда разнообразная и "артистичная": в том смысле, что умеет скрывать за внешней, публичной маской, особенно среди сверстников, свой внутренний мир, истинные жизненные ценности и цели. Поэтому сегодня очень легко крайне негативные, но при этом локальные тенденции в молодежной среде (например, нарастание агрессивных умонастроений и поступков) принять за всеобщие и повсеместные.

Россия сегодня - очень сложное общество. Раньше его было принято делить на классы, сейчас - на страты, 10 четко выраженных социальных слоев. Они различаются как по уровню жизни (от того, который "на дне", до заоблачно высокого), так и по стилю поведения и системе ценностей.

Оппозиция апеллирует к интересам "среднего класса". Но представляет ли она, что он собой в России представляет и чем живет? Российский средний класс - это примерно 30% населения. Для сравнения: в Германии он составляет 66-68%. Но наши "средняки" моложе европейских. Почти 80% среднего класса России - люди 30-45 лет. Причем им есть что терять. Все, что они имеют, создано их собственным трудом и усилиями. Когда кто-то зовет их на площадь, представители среднего класса спрашивают - а надо ли мне это, что я лично с этого получу? Кто-то может упрекнуть их в излишнем прагматизме. Но это нормальная человеческая реакция: сложно рушить крепость, которую сам отстроил буквально по кирпичику.

Мое общее впечатление как социолога такое: оппозиция плохо владеет методологией анализа того субъекта, с которым работает. Нужно понять, что если общество усложнилось, то и работать с ним надо умнее. Революционными призывами и большевизмом в новых одеждах его не проймешь.

**По данным ваших исследований, среди многих человеческих ценностей на первом месте для россиян стоят социальная справедливость и защищенность. Но даже в густо-розовых очках не скажешь, что в России с ними полный порядок. Не возникнет ли социальный протест и взрыв на этой почве?**

**Михаил Горшков:** Все последние годы среднедушевые доходы россиян растут на 1,5-2 тысячи рублей ежегодно. Это средний и довольно скромный показатель по стране, по отдельным отраслям он заметно выше. Но в любом случае играть на том, что доходы

населения падают, невозможно: рост есть. Другое дело, что в последние 2 года рельефно проявились два обстоятельства. Первое: рост материальной обеспеченности не улучшает людям качество жизни. В своей иномарке вы торчите по три часа в пробках так же, как и водитель двадцатилетних ржавых "Жигулей". Вы заплатите крупную сумму в частной клинике - но там будет хирург-халтурщик, и вы рискуете потерять близкого человека или собственное здоровье. Средства не конвертируются в качественно-осязаемый результат, и такие примеры - сплошь и рядом.

Второе обстоятельство - еще в 2011 году начал формироваться эффект "ножниц". Доходы у людей росли, а вот обстановку в стране они стали оценивать все хуже. Это означает, что социально-психологическая энергия общества истощается, людям уже не хочется "немного потерпеть, пока наступят лучшие времена". Силы и терпение на исходе. Сегодня маятник общественных умонастроений от отметки "плюс" качнулся в сторону нуля. Если власть подобную тенденцию не заметит и адекватно на нее не ответит, то этим обстоятельством могут воспользоваться оппозиционеры. Общество нуждается сейчас в свежих эмоциях и впечатлениях, смелых инициативах и идеях. И считает, что главное направление прогресса - к обеспечению социальной справедливости, равенства всех перед законом. Именно поэтому россияне так внимательно следят за ходом борьбы с коррупцией и остро на это реагируют: народ хочет видеть конкретные результаты, а не "заявления высокопоставленных чиновников". Если общество поймет, что на деле все окажется не так, как на словах, то доверие к власти придется восстанавливать не месяцами, а годами. Власти нужно доказать гражданам, что за благими намерениями следуют серьезные решения и действия. Только тогда в обществе сложится новый, благоприятный социально-психологический фон.

**Мы 20 лет говорим о том, что в России существуют "зачатки" гражданского общества. А когда оно наконец станет полноценным и сможет влиять на власть?**

**Михаил Горшков:** За двадцать лет реформ - как бы противоречиво они ни шли - серьезно изменилось само мышление общества. Я хотел бы отметить очень важную тенденцию. Из массовой идеологии вытеснились политические термины, и вместо них люди (и политики тоже) оперируют понятиями социально-значимого характера. Мы говорим не о "перестройке" или "гласности", а о справедливости, безопасности, здоровье нации и т.д. По большому счету это свидетельствует, что сейчас активно формируется массовая социальная идеология, в основе которой категории реальной повседневной жизни людей - благосостояние, равенство шансов и возможностей, защищенность и т.д. Более того, массовое сознание в принципиальных случаях стало перехватывать инициативу у так называемого экспертного сообщества. Например, основные слои населения уже не стремятся, как это было раньше, жестко противопоставлять понятия "демократия" и "порядок". Большинство населения выступает одновременно и за демократию, и за порядок, за синтез свободы и материального благополучия, сочетание преимуществ государственных начал в экономике и рыночного хозяйства. В этом я вижу признаки того, что массовое сознание начинает коренным образом обновляться. И народное мышление переходит от "альтернативного" к неальтернативному - то есть допускающему компромиссы и сочетание жизненных смыслов и целей разных групп населения во имя общего блага, возможность сотрудничества власти и оппозиции в ключевых вопросах, конструктивный подход к делу, а не "борьбу до победного". Очень бы мне хотелось в своем прогнозе не ошибиться.

Дословно

**Может ли что-то объединить народ, власть и оппозицию, чтобы не получилось, как в известной басне про лебедя, рака и щуку?**

**Михаил Горшков:** Вполне вероятно. Сейчас и общество, и власть, и оппозиция должны быть заинтересованы в том, чтобы укрепить "подушку" экономической безопасности. Это крайне важно для того, чтобы с большей уверенностью перейти в 2014-15 гг., на которые многие эксперты прогнозируют новую волну финансово-экономического кризиса. В таком случае кому-то придется потуже затянуть пояса, кому-то выдвинуть перспективную, способную обернуться заметной отдачей идею, кому-то совершить управленческие "чудеса". А некоторым придется легитимным путем поделиться с обществом "жировыми запасами" через налог на богатство, введение прогрессивной шкалы налогообложения и пр. В данном случае оппозиции было бы не лишним публично поддержать подобные базовые государственные проекты. Живем-то мы в одной стране. Кроме того, сейчас две трети населения усматривают главное предназначение оппозиции не в том, чтобы она "боролась с режимом, пока его не переборет", а в умении с властью сотрудничать и добиваться результатов. В этом году более активно, чем раньше, будет стоять вопрос о том, как на главных направлениях развития страны объединить силы разной политической ориентации.

**А народ? Он будет наблюдать за поединком? Или, как Емеля, лежать на печи и ждать волшебную щуку? Не зря же этот образ, по данным ваших опросов, оказался для большинства респондентов мужского пола "воплощением русской мечты"?**

**Михаил Горшков:** Образ Емели не так-то прост. С одной стороны, ему все легко давалось - сел на печку и поехал за миллионом. Однако опять же не надо прямолинейных параллелей. Неплохо бы понять, о чем говорит сам выбор такого образа русской мечты. На мой взгляд - о том, что в обществе сейчас у людей очень силен и при этом практически не воплощается в жизнь запрос на самореализацию. Особенно трудно "пробиться" молодежи. Если раньше так называемые "социальные лифты" были переполнены, но кое-как еще ходили, то сейчас человек нажимает на кнопку, а дверь даже не открывается: все забито. Все ниши заняты, молодым людям негде себя применить. Понятно, что на рынке труда есть объективные трудности. Но при этом общество ждет от государства, но так и не слышит заветных "волшебных слов": ребята, учитесь, а мы обеспечим вам возможность достойного трудоустройства. По-прежнему рассчитывать приходится только на "щучье веление". А раз так, то половина россиян, выбирающих для своей мечты емелин образ, уповают только на слепой случай и "русский авось", на подарок судьбы, на Бога или везение. И ничего не предпринимают, чтобы осуществить свою мечту. Среди таких "емель" молодежи очень много.

- [«Эксперт» №9 \(841\)](#) /
- 04 мар 2013,

## База для рывка

- [Глазьев Сергей](#), академик РАН, советник президента РФ

Потенциал Российской академии наук может быть использован для перевода экономики на инновационный путь развития



Рисунок: Константин Батынков

Сегодня из 735 тыс. российских ученых 95 тыс., или 13%, работают в институтах Российской академии наук. На РАН приходится 22,8% ассигнований, выделяемых федеральным бюджетом на финансирование НИОКР. Многие кафедры ведущих вузов страны, а также сохранившиеся отраслевые НИИ возглавляют члены РАН. Таким образом, РАН является основой организации науки в современной России.

В советское время академия отвечала в основном за проведение фундаментальных исследований, передавая получаемые знания для прикладных исследований в отраслевые НИИ и КБ. Последние входили в научно-производственные объединения и воплощали научные знания в новых технологиях, отработывавшихся на опытных предприятиях и затем внедрявшихся на серийных заводах. В плановой экономике работал непрерывный конвейер создания новых знаний, их воплощения в новой технике и ее внедрения в производство, организованный по схеме: фундаментальная наука (РАН) — прикладная наука (отраслевые НИИ и КБ при поддержке РАН) — опытные производства (заводская наука при поддержке отраслевых НИИ) — серийные заводы.

В результате массовой приватизации в начале 1990-х научно-производственная кооперация была полностью разрушена. Раздельная приватизация научных институтов, опытных производств и серийных заводов привела к переориентации всех участников этой кооперации на коммерческую деятельность с целью максимизации текущих доходов их руководителей. В результате обвального сокращения финансирования научных исследований и заказов на их проведение 75% отраслевых НИИ и КБ изменили профиль и прекратили свое существование. Отраслевая наука сохранилась только в госсекторе, главным образом в оборонной, аэрокосмической и атомной промышленности (в 1991 году 3100 НИИ, в 2011-м — 1782).

Сложившаяся ситуация напоминает положение российской науки в 1920-е годы. Тогда в целях научного обеспечения индустриализации было принято единственно возможное решение — создать Академию наук СССР. В дальнейшем по мере вызревания прикладных научных направлений из Академии наук выделялись отраслевые институты, бравшие на себя роль организаторов разработки и внедрения новых технологий. Академия, сохраняя свою нацеленность на фундаментальные исследования, одновременно клонировала и передавала в отраслевые министерства научные коллективы, нацеленные на решение соответствующих технологических задач.

Разумеется, в современных условиях этот опыт может быть применен в иных формах, соответствующих механизмам открытой рыночной экономики. В академических институтах можно создавать ориентированные на прикладные исследования лаборатории, на основе которых будут формироваться внедренческие фирмы, в случае успеха способные вырасти в коммерческие предприятия. На основе договоров с корпорациями, венчурными и инвестиционными фондами академические институты могут создавать специализированные подразделения, которые, приобретая форму венчурных кампаний, выходили бы на рынок с коммерчески успешным продуктом.

Форм коммерциализации научно-исследовательских разработок может быть множество. Главное условие их успешного создания — наличие дееспособных исследовательских коллективов, обладающих глубокими знаниями и окрыленных перспективными научно-техническими идеями в своей области. Среда для выращивания таких коллективов в РАН благоприятная. Многие из них уже добились значимых коммерческих успехов, отпочковавшись в свое время от академических институтов.



Сергей Глазев  
Фото: ИТАР-ТАСС

Особенность нынешнего этапа экономического развития — смена доминирующих технологических укладов. В этот период формируются новые технологические траектории, происходит становление новых лидеров развития экономики. Он характеризуется резким сокращением времени между прорывными фундаментальными исследованиями и успешными инновационными проектами практического освоения их результатов. В ключевых направлениях становления нового технологического уклада — нано-, био- и информационно-коммуникационных технологиях — коммерчески успешные фирмы нередко рождаются из научных лабораторий.

Попытки создания новых центров инновационной деятельности «на пустом месте», как правило, заканчиваются неудачно. В лучшем случае они наполняются жизнью за счет проектов, импортируемых из академической среды. Обычно же выделенные на них ресурсы осваиваются исходя из текущей рыночной конъюнктуры — под видом технопарков создаются обычные офисные здания, а инновационные центры становятся формой трансформации бюджетных ассигнований в частные девелоперские проекты. Международный опыт успешной инновационной деятельности свидетельствует, что организовать ее можно только в благоприятной для коллективного научно-технического творчества среде. В России такая среда поддерживается институтами Академии наук. Именно здесь следует концентрировать государственные средства, выделяемые для стимулирования инновационной деятельности. Десятилетиями успешно работающие и накапливающие научно-исследовательский потенциал мирового уровня наукограды — естественная площадка для создания мощных инновационных инкубаторов.

Академия наук — крупнейшее в стране экспертное сообщество, потенциал которого используется государством в незначительной степени. Российское научное сообщество по численности занимает четвертое место после США, Японии и Китая. В последнем за минувшее десятилетие количество ученых выросло втрое. Мы же являемся единственной страной в мире, где количество ученых сокращается: по сравнению с СССР число исследователей сократилось почти втрое (1990 год — 992,6 тыс. человек, 2011 год — 374,8 тыс. человек) вслед за почти двадцатикратным сокращением финансирования НИОКР. По уровню расходов на науку, которое рассчитывается как доля расходов на НИОКР в ВВП, мы опустились с 2,03% в 1990 году до 1,9% в 2011-м. При этом после развала отраслевой науки исследователи уцелели в основном в РАН, которая ориентирована на фундаментальные исследования.

Расходы на одного исследователя у нас составляют 75,4 тыс. долларов — это намного меньше, чем в ведущих зарубежных центрах. Оснащенность исследователя в США — 267,3 тыс. долларов, в Германии — 263,8 тыс., во Франции — 209,8 тыс., в Китае — 147,8 тыс. долларов. Однако ситуация меняется. Благодаря решениям, принятым президентом России в начале прошлого десятилетия, расходы на науку из средств федерального бюджета в 2011 году по сравнению с 2000 годом в постоянных ценах выросли в 3,2 раза, а ассигнования на фундаментальную науку в РАН — в 2,3 раза. Конечно, они еще далеко недотягивают ни до советского, ни до современного зарубежного уровня. Для выхода на уровень передовых стран они должны быть увеличены не менее чем втрое, а если мы хотим восстановить наш научно-технический потенциал — еще больше. При этом речь идет не только о финансировании расходов на научные исследования. Значительная часть этих средств должна направляться через институты развития на финансирование перспективных инновационных проектов. Эта часть окупится сторицей за счет сверхприбыли от их реализации.

В отличие от бизнес-сообщества научное сообщество ориентировано на создание и использование новых знаний и технологий, а не на максимизацию прибыли. Как свидетельствует вся история РАН, это сообщество ученых и специалистов способно выдвигать и реализовывать крупнейшие инновационные проекты, в результате реализации которых в стране имеются надежный ракетно-ядерный щит, авиационная промышленность и атомная энергетика, разведанные запасы природных ископаемых и системы связи, передовые медицинские и образовательные центры. Ориентация на высшие научно-технические достижения, фундаментальные знания и решение сложных проблем общегосударственного значения делает научное сообщество РАН надежной опорой в реализации президентского курса на новую индустриализацию экономики и ее перевод на инновационный путь развития.

Критическое отношение академического сообщества к разрушительным реформам 1990-х годов, сопровождавшимся многократным сокращением финансирования науки и разрушением научно-технического потенциала страны, привело к отлучению РАН от участия в процессах государственного управления. Совершая многочисленные ошибки, чиновники с раздражением воспринимали критику ученых, наиболее невежественные и агрессивные из них неоднократно инициировали попытки дискредитации и ликвидации РАН. Это отношение со стороны ряда высокопоставленных чиновников, отвечающих за научно-техническое и социально-экономическое развитие страны, сохраняется до сих пор, что снижает качество государственного управления и наносит непоправимый ущерб стране. Вовлечение РАН в подготовку важных государственных решений обеспечило бы их объективную экспертизу исходя из национальных интересов, позволило бы избежать ошибок и выработать оптимальные пути развития России.

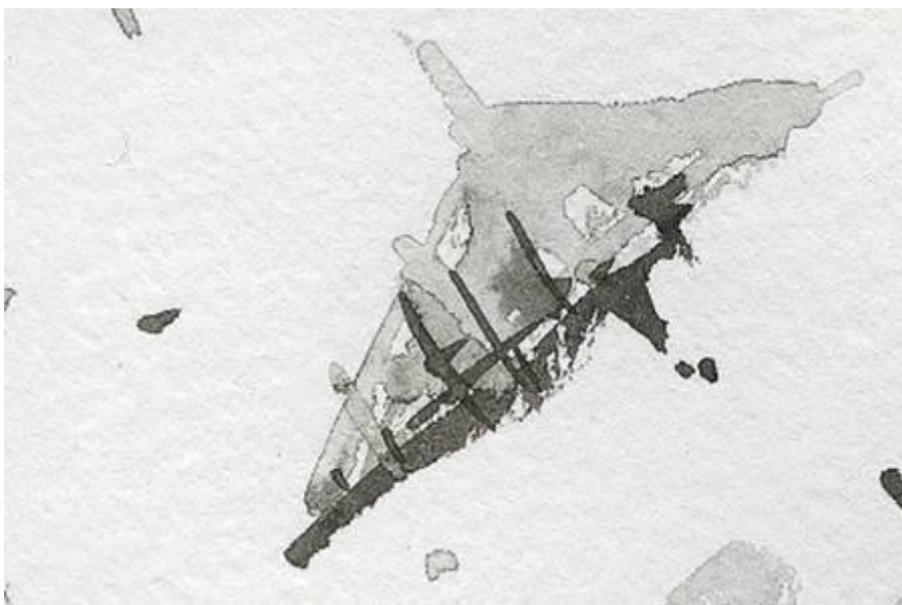


Рисунок: Константин Батынков

Ниже излагаются предложения по проведению такой работы и совершенствованию механизмов взаимодействия РАН с органами государственной власти.

#### 1. Участие РАН в государственной системе стратегического планирования:

- разработка долгосрочных прогнозов научно-технического и социально-экономического развития;
- оценка приоритетных направлений научно-технического и социально-экономического развития;
- участие в разработке концепций и индикативных планов социально-экономического развития России и регионов, программы пространственного развития;
- разработка программ научно-технического развития;
- участие в разработке государственных программ.

#### 2. Активизация экспертной деятельности:

- организация постоянной экспертизы проектов государственных программ, прогнозов и концепций научно-технического и социально-экономического развития России, субъектов федерации, единого экономического пространства в рамках ЕврАзЭС;
- проведение экспертизы крупных инвестиционных проектов;

- организация мониторинга научно-технического уровня отраслей экономики и подготовка предложений по его повышению;
- подготовка экспертных заключений по проектам федеральных законов, указов президента и постановлений правительства по запросам соответствующих органов государственной власти.

### 3. Изменение системы планирования программы научных исследований РАН, предусматривающее:

- защиту результатов завершенных исследовательских проектов как основание для продолжения соответствующих тем;
- конкурсный отбор новых тем с выдвижением предложений от лабораторий и исследовательских коллективов;
- создание экспертного совета с участием представителей органов исполнительной власти и бизнес-сообщества для оценки приоритетности предлагаемых тем научных исследований.

### 4. Создание системы реализации инновационных проектов, разрабатываемых лабораториями и институтами РАН:

- формирование банка данных по перспективным проектам прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, предлагаемых учеными, лабораториями и институтами РАН;
- учреждение фонда венчурного финансирования инновационных проектов при президиуме РАН;
- создание совета по оценке экономической эффективности и коммерческой привлекательности инновационных проектов с участием представителей институтов развития, крупных корпораций, специализированных фондов.

### 5. Активизация участия РАН в системе образования и подготовке кадров высшей квалификации:

- экспертиза учебников, рекомендуемых для системы среднего и высшего образования;
- подготовка учебных пособий для вузов;
- формирование методических советов по профильным для секций РАН учебным дисциплинам;
- курирование ВАК;
- создание открытого академического университета, в том числе предоставляющего образовательные услуги в дистанционном режиме.

### 6. Организация глобального мониторинга результатов НИОКР:

- оценка перспективных научно-технических достижений НИОКР в ведущих странах мира;
- выявление результатов зарубежных НИОКР, представляющих интерес для российских предприятий и организаций;
- реферирование научных публикаций, подготовка и публикация соответствующих обзоров;
- мониторинг прогнозов и планов научно-технического и социально-экономического развития ведущих зарубежных стран;
- обеспечение участия российских ученых в международных научных конференциях,

симпозиумах, семинарах, публикация соответствующих обзоров в российской печати;  
— организация централизованной подписки на ведущие зарубежные научные журналы и базы данных с публикацией рефератов на русском языке.

#### 7. Популяризация новых знаний и формирование ценностей общества знаний:

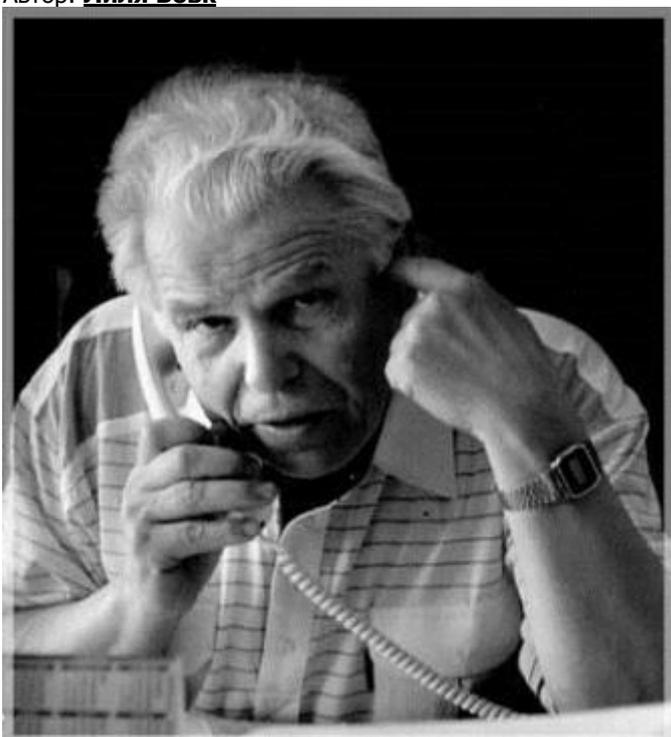
- создание академического телевизионного канала;
- восстановление и развитие сети научно-популярных журналов и сайтов, включая детские и юношеские издания;
- организация выпуска научно-популярной видеопродукции;
- активизация работы общества «Знание» под кураторством РАН.

Осуществление этих предложений целесообразно сочетать с оптимизацией управления научно-техническим развитием и модернизацией экономики в системе исполнительной власти. Для ее ориентации на новую индустриализацию и инновационное развитие целесообразно создать специальный межведомственный орган, состоящий из представителей всех министерств и ведомств, отвечающих за инновационную политику в отраслях. Этот орган отвечал бы за проведение государственной инновационной и научно-технической политики. При этом он мог бы взять на себя соответствующие функции нынешнего министерства науки и образования, в ведении которого остались бы вопросы образования.

## Михаил Рощевский: «У нас не принято при жизни издавать избранные труды...»

03 марта 2013г., 14:19

Автор: **Лиля Вовк**



Это только вы в «Красном знамени» сидите и ворчите на всех и вся... Фото предоставлено автором

**5 марта академику Михаилу Павловичу Рощевскому исполнится 80 лет. 23 года - с 1983 до 2006 – он был бессменным руководителем Коми научного центра, а всего служению её величеству Науке им отдано 60 лет жизни. Рощевский – это имя в науке (не только российской, но и мировой) и, конечно, один из самых авторитетных ученых республики.**

**- Михаил Павлович, как чувствуете себя накануне юбилея?**

- Весь в работе. Пока о празднике не задумывался, потому что был целиком занят книгами. Невероятно счастлив, что они получились.

**- О чём речь, что за книги?**

- Двухтомник «Избранное». Задумка издать его появилась ещё в 2004 году, но поскольку у нас в Академии наук не принято при жизни издавать избранные труды, пришлось взять всю работу на себя. Книжки выйдут благодаря поддержке Главы республики. В принципе, я и ставил себе цель: если «Избранное» будет напечатано, то можно считать, что юбилей состоялся.

**- Что вошло в эти тома?**

- Первый том - это мои различные статьи и выступления, от первой заметушки в газете в 1952 году до публикаций по 2011 год включительно. А второй том – научные статьи по сравнительной электрокардиологии и экофизиологии. Он тоже начинается с первых научных статей. Сегодня они, возможно, кажутся наивными, но это уже история науки. Читателю важно понять, как от простых вещей исследователь приходит постепенно к серьёзным выводам.

Должен признаться, у первого тома есть большой недостаток, о чём в один голос твердили мне жена и дочь. «Неужели ты не знаешь, что во всех книжках в первую очередь смотрят картинки?» - говорили они. А у меня – так получилось - в первом томе их не будет вообще! Зато во втором томе будет много фотографий, в том числе уникальных. Нигде ранее не публиковавшихся. В целом каждая книжка получилась объёмом в 864 страницы.

**- Лаборатория сравнительной электрокардиологии, я знаю, занимается сегодня в том числе физиологией спортсменов...**

- Да, но это в основном Ирина (дочь Рощевского, заведующая лабораторией, - Л. В.), я в основном присутствую. Там идёт набор научного материала, но меня самого это не очень волнует. Я этим никогда не занимался. Меня всегда больше интересовал вопрос, можно ли при помощи электрокардиографии выяснять особенности работы лиц, занимающихся тяжелым физическим трудом. То есть не то, победит ли спортсмен быстрее и добьётся ли он каких-то спортивных результатов, а некое практическое применение полученных результатов.

**- Да, я помню, что в вашей практике были исследования пожарных и болгарских лесозаготовителей. А сегодня есть заказ на такие исследования?**

- Нет, конечно...

**- Вы присутствовали недавно на сессии Госсовета РК, где прозвучал отчетный доклад Главы республики. Как он вам показался?**

- Были интересные вещи, без всякого сомнения. Глава сказал, что на прикладные исследования правительство выделит в этом году 15 миллионов рублей, это совсем даже неплохо. Хотя, конечно, мало. Один прибор сегодня стоит 5-10 миллионов. Но мы все живём в реальном мире, и мечтать, что кто-то даст миллиарды на развитие науки в Коми, нет смысла. Нас будут только «доить». Но если республика сегодня запланировала 15 миллионов, это даёт надежду, что на будущий год (если сегодня эти деньги попадут в хорошие руки и от них будет отдача) в бюджете запланируют уже 30-40 миллионов.

**- Вы неисправимый оптимист!**

- А без этого нельзя. Это только вы в «Красном знамени» сидите и ворчите на всех и вся...

**- Что запланировано в рамках вашего юбилея?**

- 4 марта у нас традиционно пройдёт конференция «Мечтая о будущем физиологии». Надеюсь, что приедут коллеги из других городов. 5 марта состоится заседание президиума Коми научного центра УрО РАН, где Асхаб Асхабов и Ирина Рощевская прочтут два доклада о моих ли успехах, или о моих недостатках - не знаю. И то, и другое буду слушать с интересом. Потом - посещение лаборатории, ну и банкет, конечно.

**- Спасибо, Михаил Павлович. Здоровья вам и успешно пережить юбилейные торжества.**

## **Наша справка**

Михаил Павлович Рощевский родился в 1933 году в Пскове. Окончил Уральский университет. Первая его монография вышла в 25 лет, кандидатскую диссертацию защитил в 26, докторскую - в 35 лет. В 1960 года его жизнь связана с Коми научным центром. Благодаря его инициативе за годы, что он возглавлял КНЦ, были созданы три новых академических института – Институт физиологии, Институт химии, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера. С 1990 года – академик АН СССР (теперь РАН). Сегодня главный научный сотрудник Лаборатории сравнительной электрокардиологии Коми научного центра УрО РАН в Сыктывкаре.

## Наука - искорка, поселяющаяся в человеке с детства - вице-президент РАН Сергей АЛДОШИН



Фото [www.ras.ru](http://www.ras.ru)

**У вице-президента Российской Академии наук юбилей. Ему 2 марта исполняется 60 лет. Точнее, исполнилось – 18 февраля. Но официально, по паспорту – праздник только предстоит. С другой стороны...**

**- Сергей Михайлович, как так получилось, что у вас два дня рождения?**

- Я вообще родом из глухой рязанской деревни. Кадомский район Рязанской области, деревня Красные Починки. Это рядом с Енкаево, в 2,5 км. И я обычно разницу в датах фактической и официальной объясняю так. В глухой деревне родился мальчик. Вся деревня две недели гуляла по этому поводу, а потом вспомнили, что надо бы зарегистрировать новорождённого. Надо идти в Енкаево, в сельсовет. А погода была плохая, февраль, снег, метель... Вот и получилось так, что родился я 18 февраля, а 2 марта только зарегистрирован.

**- Что ж, тем приятнее – два праздника вместо одного. Но какую бы дату ни выбирать, 60 лет – всегда некий рубеж. Для многих он вообще означает прощание с активной трудовой деятельностью. И вот если предложить Вам сейчас оглянуться назад – какие результаты в Вашей работе и жизни можно расценить как наиболее удачные? О чём можно вспомнить с гордостью? И какие планы на следующий круг жизненной дистанции - ведь для учёных, к счастью, 60 лет не пенсионный возраст?**

- Если говорить о жизни в целом, то, конечно, самая большая моя удача - семья. Жена, с которой мы познакомились, ещё когда учились в университете. Дети. У меня дочка и сын. И, конечно, внуки, точнее, две внучки. Личная жизнь, мне кажется, удалась.

Что же до научной, профессиональной стороны, то самому свои результаты тяжело оценивать. Я сам себе более жёсткий судья, чем окружающие. Поэтому, думаю, я не всё сделал пока в науке, что мог.

Есть, конечно, определённые результаты. Но хотелось бы довести некоторые фундаментальные исследования до законченного вида. А поскольку эта работа связана с прикладными аспектами, то я был бы рад, если хотя бы часть идей, разработок пошла в жизнь.

**- Например, из какой области? А то ведь круг ваших научных интересов весьма и весьма широк...**

- На данный момент, прежде всего, в области фотохромных материалов для систем записи информации. Это очень интересное направление, которое открывает колоссальные возможности. Фотохромные технологии базируются на неустойчивых молекулах, которые при попадании кванта света меняют свои физические характеристики. Это позволяет их использовать в разных направлениях – в молекулярной электронике, в молекулярных системах записи информации, молекулярных проводках для передачи этой информации и так далее. Это следующий шаг после кремниевой электроники.

**- А как далеко до молекулярного транзистора?**

- А знаете, я думаю, что уже и недалеко. Он уже есть. И наш институт, кстати говоря, активно этим занимается. Это не слишком далёкая перспектива, это перспектива уже нынешнего дня.

Ещё одна большая часть моей работы связана с исследованиями, направленными на создание новых лекарственных средств. Здесь нашей лабораторией достигнуты очень интересные результаты. Синтезированы препараты, перспективные для лечения рака, сердечно-сосудистых заболеваний.

Причём, важно подчеркнуть, что они возникли исключительно благодаря фундаментальным исследованиям. Это как раз наглядный пример, как результаты фундаментальной науки превращаются в технологию, а затем в продукт. В данном случае – в лекарства.

**- И как?**

- Сначала перед нами стояла задача исследовать, как устроен активный центр негемовых протеинов. Это такие белки, которые содержат негемовое железо. В этом активном центре хранится некая молекула, которая состоит из азота и кислорода и является чрезвычайно реакционно-способной. Она играет в организме громадную роль, участвуя более чем в 40 процессах, выполняя регуляторные функции, защитные и даже патологические.. Нам удалось установить точное строение активного центра и смоделировать его.. Комплекс оказался очень простым, но удивительным по своему строению и физико-химическим свойствам.

А потом, когда фундаментальная часть была решена, мы подумали, что если мы знаем, как промоделировать такую структуру, то можем использовать это знание для создания лекарственных препаратов для лечения сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний. Сейчас совместно с медиками мы ведём работу по созданию таких лекарств. Направление мне кажется чрезвычайно перспективным, тем более что уже очевидно -

новое средство в разы превосходит прежние лекарства по эффективности и полезным свойствам. А начиналось все с чисто фундаментальной проблемы.

**- Действительно, словно иллюстрация по превращению науки в рыночный продукт...**

- Ну, это ещё не продукт, но направление перспективное...

А вообще, надо сказать, что Академия наук самым активным образом старается реализовывать, передавать в производство свои разработки. В частности, наши институты стали инициаторами и участниками в общей сложности 19 технологических платформ, и подали свои предложения в программы инновационного развития 42 госкомпаний - это новые инструменты, предложенные Президентом и Правительством РФ, направленные на разработку и внедрение инновационных технологий на отечественных предприятиях и модернизацию промышленности. Для РАН эта работа очень важна, потому что мы можем таким образом продвигать наши разработки.

**- Не все понимают, что такое инновации. Многие убеждены, что это что-то вроде модернизации: поставил новое устройство – значит, уже инноватор. Но ведь на деле это довольно сложная комплексная операция, включающая не только научные, но ещё и правовые, и финансовые аспекты, проблемы с интеллектуальной собственностью, её принадлежностью, так?**

- Конечно, это сложный комплексный процесс. Его участниками являются наука со своими разработками, власть, которая должна обеспечить законодательную базу, и бизнес, которому нужны эти разработки и который является, фактически, их заказчиком. Но без науки, понятно, никакие инновации родиться не могут.

Есть ещё одно звено, особенно необходимое в сфере высоких технологий и в химии, и в физике, без которого вся система может не заработать – это инжиниринговые центры, где технологии должны отрабатываться на экспериментальных полупромышленных установках, доводиться до стадии внедрения на производстве. О создании таких центров РАН давно ведёт речь, потому что после того, как большая часть прикладных институтов и КБ развалилась, этой работой просто некому заниматься. Любую прикладную разработку научных институтов, технологию нужно ещё довести до промышленного масштаба, нужно разработать базовые и рабочие проекты, со всеми характеристиками, требованиями по безопасности, экологическими, экономическими оценками, посмотреть, насколько она будет рентабельна. Возможно, заточить технологию под тот или иной продукт. Все это отдельная серьезная большая работа, которой по факту сегодня вынуждена заниматься РАН. Если будут созданы такие центры, и они будут "привязаны" к академии, будут работать вместе с нашими учеными – это будет полезно всем. И науке, и государству, и бизнесу.

**- То есть "прикрутить" к фундаментальной науке прикладную? Точнее, что-то вроде конструкторских бюро, научно-экспериментальных заводов, которые будут "выхватывать" из рук учёных фундаментальные разработки и приспособливать их под промышленное производство начиная чертежами и заканчивая готовой технологической документацией?**

- Да, и тут возникает еще один важный момент. Сейчас РАН отвечает за координацию в стране фундаментальных исследований. Однако пока инжиниринговых центров в инновационной цепочке нет – логично будет законодательно закрепить за Академией

функцию ведения прикладных исследований, как на сохранившую свой потенциал научную и экспертную площадку. А с учетом того, что фундаментальные науки стоят, условно говоря, одну единицу, прикладные – десятков, а создание технологий – сто единиц, это должно быть отражено в государственном финансировании.

**- То есть следующий логический шаг – это создать некую сеть, некую структуру внедренческих институтов при Академии наук?**

- Можно так поступить, а можно как-то иначе. Но суть заключается в том, что должно быть принято принципиальное решение о расширении полномочий Академии наук. Сейчас РАН может отвечать не только за фундаментальные исследования, но и за часть прикладных, которые приводят к созданию высоких технологий. Научные институты в партнёрстве с инжиниринговыми центрами могли бы работать над перспективными технологиями, доводить их до предпромышленного уровня и внедрять – коммерциализировать. Прикладные разработки обращались бы в технологии, а те – в деньги. Да, это требует сегодня расширения законодательной базы – но, с другой стороны, такая реорганизация и позволила бы создавать целые инновационные пояса, где открытия будут давать стране деньги.

И здесь есть, кстати, уже точки роста. Ярким примером является ФГУП РАН "Экспериментальный завод научного приборостроения", который проводит фундаментальные исследования за счёт собственных заработанных средств. Он тесно сотрудничает с институтами РАН, участвует в программе инноваций в Академии наук. То есть завод является серьёзным инновационным звеном Академии.

И, наконец, еще одна необходимая часть системы: сеть малых предприятий вокруг подобных инжиниринговых центров и научных институтов. На них можно размещать небольшие заказы по изготовлению конечного продукта, основанного на академических наработках. В части приборостроения, например, или в части информационных технологий.

Вот такими могли бы быть кластеры по внедрению высоких технологий. Однако на данный момент, к сожалению, большая часть существующих кластеров нацелена не на разработку собственных, а на закупку зарубежных технологий. Но это ведь не инновации! Точнее, это грубый вариант инноваций. Он позволяет, конечно, перевести своё производство на следующий технологический уровень. Но это всё равно технологии вчерашнего дня! Никто современную, новую разработку нам не продаст, не говоря уже о технологии ещё более передовой, завтрашней!

Есть ещё одна проблема. Финансирование.

Вот один пример. Мы создали совместные кластеры в Черноголовке и в Пущино по биотехнологиям и фармацевтике. Сейчас рассматривается вариант их финансового обеспечения. И выясняется, что профинансировать часть работ, которые делаются в Академии наук, невозможно! Просто потому, что деньги выделяются из федерального бюджета, затем попадают в субъект федерации, там "перекрашиваются" уже в деньги субъекта. И вот тут начинается главное: эти, ставшие уже "местными", деньги могут быть дальше направлены только на местные программы, на финансирование местных, а не федеральных объектов. Но большая наука и большие технологии делаются лишь на объектах федерального подчинения! И таким образом, при общей правильной постановке вопроса о порядке финансирования, на деле блокируется участие федеральных структур в разработке высоких технологий.

- А вам не кажется, что у нас как-то наслоилось, наворочано в этом секторе столько всего, что уже никто не разберётся, откуда что взялось и как что должно быть? А ситуация ведь, по сути, простая. Ведь бизнес – это, в общем, продажа. Но чтобы продать, прежде надо купить. Подчас – и технологию. А кто может её продать? Это либо её разработчик, либо инвестор, который ранее оплатил её создание. Но именно в этом вот среднем звене вместо ясности – полнейший хаос. Может быть, нам нужно пойти по проверенному пути и создать здесь вместо всего лишь одну структуру – государственного заказчика? Он и оценит перспективность работ, он их и оплатит при нужде, он их и продаст бизнесу или другому желающему... В этом смысле идея Госкомитета по науке и технологиям, как жизнь показывает, была очень правильной. Он формулирует заказы науке, исходя из тех задач, которые ставит перед ним государство или оплачивает бизнес. Под эти задачи он требует у государства и бизнеса финансирование, которым и обеспечивается наука, создающая заказанные разработки. Логично и просто...

- Действительно, пока очень много дублирования. Даже деньги на науку идут по разным статьям, через разные министерства. И эту деятельность довольно тяжело координировать. Но мы надеемся, что проблему отчасти решат технологические платформы. Их задачей является совмещение на одной площадке бизнеса с заказами, правительства - которое должно обеспечить законодательную базу, и науки. Именно в рамках таких платформ должна быть достигнута полная ясность: какие технологии в первую очередь надо разрабатывать сегодня, в чем нуждается наша промышленность, какие научные организации и производства нужно для этого задействовать и кто будет являться потребителем конечных технологий.

Очень важно, что в техплатформах заложена и экспертная функция, и ученые РАН участвуют в этой работе. Если ни одно решение по федеральным целевым программам не будет приниматься без мнения платформы, это может дать очень серьёзный результат. Главное, при таком варианте на конкурсах и тендерах для победы уже недостаточно будет одного-единственного параметра - цены, которую претендент предлагает за свою работу. Сейчас это просто настоящий бич: появляется некая организация, которая на самом деле не может выполнить заказ, но зато объявляет цену в два раза меньше других и выигрывает конкурс! А дальше идёт в те же институты и пытается нелегально, незаконно заказать эти работы напрямую у физических лиц.

Такую практику необходимо заканчивать, и вот для этого как раз экспертиза со стороны РАН просто необходима!

- Раз уж заговорили немножко о Советском Союзе, то здесь есть смысл вспомнить вашу биографию. Вот он, мальчишка из довольно-таки глухой по тем временам рязанской деревни. Каким образом он попал, скажем, не в трактористы, как, казалось бы, положено было, а в учёные? И дорос в науке до поста вице-президента Академии наук! Что сыграло в этом основную роль: время тогдашнее, когда страна с удовольствием занималась пестованием научных кадров и поиском всего талантливого среди народа, начиная со школы? Или же личные способности – скажем, этаким советский Ломоносов, из деревни отправившийся в академики?

- Прежде всего, давайте не будем проводить аналогии между Ломоносовым и мной. Я себе цену знаю. Тот был уникальный, одарённый человек, гений! Я, наверное, не без способностей, но объективно не Ломоносов.

Единственная аналогия, которую можно провести, - что за знаниями я тоже натопался, в буквальном смысле, пешком. Один сотрудник моей лаборатории, знающий немножко о моей жизни, подсчитал, какое расстояние я "находил", учась в школе. У него получилось 1200 км в год. Ну, а Ломоносов прошел примерно такое же расстояние за один раз.

Ну, это шутки. А своим приходом в науку я обязан, прежде всего, своим родителям. Они, наверное, не думали, что я всю жизнь свою свяжу именно с наукой как таковой. Но они хотели, чтобы я стал образованным человеком.

Моя мама была единственной учительницей и, соответственно, директором начальной школы в нашей деревне, как это часто тогда случалось. В одной комнате сразу учились 4 класса.

Естественно, всё детство я провёл в школе. Сколько себя помню, всё время помню себя в школе. Первый класс - особенно, потому что учился в нем дважды. Я начал учиться в 6 лет - мама записала меня в журнал и ставила оценки. А когда учебный год закончился, она сказала: "Так, давай, Серёж, сходи ещё раз в первый класс, куда тебе спешить?"

**- То есть, можно сказать, второгодник?**

- Второгодник, да! Хотя первый класс я и в 6 лет, и в 7 закончил на все пятерки.

А дальше эстафету, можно сказать, перехватила другая школа: начиная с 5-го класса, я стал учиться в Енкаевской средней школе. Её и закончил.

**- Когда же увлеклись химией?**

- В 9-10 классе. У нас была очень хорошая учительница, Евгения Дмитриевна Каратаева. Она была подругой мамы, со мной индивидуально много занималась. Мы с ней выписывали журналы, делали опыты... Именно она мне привила любовь к химии. На всех олимпиадах - и в школе, и в Кадоме мы брали первые места. И даже в Рязань несколько раз ездили.

К физике у меня тоже была любовь, но проблемы всегда были с учителями по этому предмету. Вплоть до того, что, когда я учился в 10 классе, во время декретного отпуска преподавателя, вести физику одноклассникам 3 месяца поручили мне.

**- Интересно было бы посмотреть! Вот вы открываете журнал, спрашиваете: "Иванов, ты сделал домашнее задание?", а он вам: "Да, Серега, вчера ж вместе с тобой над ним сидели!"**

- Да, меня, по-моему, по имени-отчеству одноклассники не звали. Но вызывал, они отвечали, я ставил оценки - кому "двойки", кому хорошие. То есть всё было объективно. И они с пониманием относились. И у меня комплексов не было, и у них не было комплексов и попыток поставить нас на один уровень.

**- А с дисциплиной на уроках? Какой-нибудь хулиган Васькин не срывал урок?**

- Когда у нас учительница ушла в декретный отпуск, было понятно, что преподавать некому. И я ребят спросил: "Если хотите, я попробую, но при условии, что вы будете себя нормально вести на уроках". Ну, в общем, у меня получалось, и дисциплина была. Время от времени директор школы приходил на мои уроки - проверить.

Вот так и учительствовал, будучи сам учеником. А что делать? Просто не было учителей!

В 9-10 классе я учился на подготовительных курсах - сам их нашел - в Московском университете на химфаке. Но когда время пришло поступать, я всё-таки выбрал Ростовский университет. Поступил и не жалею, потому что Ростовский университет, особенно в то время, был очень сильным. И там я встретился с замечательными людьми. С академиком Владимиром Исааковичем Минкиным, с профессором Коганом – он до сих пор там работает; с профессором Княжанским, который сейчас работает в Америке... Вот эти три университетских учителя сыграли очень большую роль в моей судьбе.

На третьем курсе я увлекся структурным анализом. Случилась такая оказия, что в лабораторию профессора Атовмяна в научном центре РАН в подмосковной Черногловке нужны были молодые химики. Её сотрудник - Олег Анатольевич Дьяченко, ныне замдиректора РФФИ, - искал студентов. Он приехал на химфак Ростовского университета, где я и подвернулся ему под руку. Меня решили отправить на стажировку в Черногловку. Для этого перевели на спецпрограмму, на индивидуальный план. Тогда меня очень поддержал ректор университета, хотя мы с ним были почти не знакомы, - Юрий Андреевич Жданов - замечательный человек!

**- Это был некий знак доверия отличному студенту, самостоятельному, который уже имеет склонность к науке?**

- Да. Я занимался научной работой с 1-го курса. Интересовался фотохимией фотохромных соединений. И там была серьёзная задача – исследовать их строения до облучения и после облучения. А единственный метод, который позволял и до сих пор позволяет получить объективную картину вещества, – это рентгеноструктурный анализ. Для этого нужен был специальный мощный прибор и специальные программные методы. Этого в Ростове не было.

Поэтому такое счастливое стечение обстоятельств, как появление человека из лаборатории рентгеноструктурного анализа, моё желание этим заниматься и востребованность этих данных в Ростовском университете привели к тому, что А.И.Минкин и В.А.Коган пошли к Жданову и предложили мою кандидатуру.

Когда я закончил университет в 1975 году, мне предложили остаться в Черногловке. Своих учителей я не подвел. В Черногловке я остался, но до сих пор часть моей научной работы связана с Ростовским университетом. Это наш совместный проект с В.И. Минкиным – строение фотохромных материалов, нестабильных соединений, реакционные способности, влияние строения на реакционную способность – то есть, до сих пор у нас тесные научные контакты.

Вот так жизнь меня привела в науку.

Вообще, все развивается по спирали. Хоть и на другом уровне, но я все-таки пришел в Московский университет – я являюсь деканом факультета фундаментальной физико-химической инженерии. А зародился этот молодой факультет в свое время как филиал МГУ в Черногловке.

Началось все в 90-е годы, когда стало понятно, что нужно срочно что-то делать для омоложения кадров в РАН, готовить студентов для Академии наук. И тогда мы с Юрием Андреевичем Осипьяном организовали в Черногловке филиал Московского университета. Сначала это был филиал химического факультета, и он был создан

академиками Шиловым и Луниным. А потом, когда мы пригласили Юрия Сергеевича Осипова посмотреть Черноголовку, он, увидев и институт, и центр, и филиал факультета, предложил создать здесь филиалы и других факультетов Московского университета. Ведь Черноголовка занимается и химией, и физикой, и теоретической физикой, и материаловедением – число специальностей можно и нужно было расширять.

**- А из кого там студентов набирать? Из черноголовцев?**

- В основном да, потому что в то время в Черноголовке хорошо работали две школы. Обе они принадлежали Российской академии образования. Это были экспериментальные школы с экспериментальными классами. И многие сотрудники институтов, в основном, Института проблем химической физики, Института физики твёрдого тела – параллельно преподавали в школе. Это были настоящие энтузиасты.

**- Как в советских фильмах про передовые школы, похоже?**

- Да. Они создали уникальные классы по математике, химии, биологии, физике. Подготовка в них была на очень высоком уровне... Практически 100% ребят поступали в вузы.

**- А потом, как в тех старых фильмах, приходила учительница по литературе и говорила, что это всё ерунда, а культурному человеку надо знать Пушкина и Чехова...**

- Нет, конечно, у нас подготовка была всесторонней. Вообще в Черноголовке гуманитарная компонента традиционно очень сильна.

**- Поэтому Черноголовка славилась ещё и своими остроумными гуманитарными мозгами...**

- Совершенно верно. Было все гармонично. И я не припомню случаев каких-то конфликтов между научными сотрудниками институтов и учителями. Наоборот – все очень ценили, что учить детей приходят учёные из Академии наук.

Мы стремились к интеграции школы и научных организаций. Поэтому неслучайно, именно у нас в Черноголовке были созданы, так называемые, классы МГУ - к нам приезжали университетские преподаватели читать курсы лекций. Более того, дети могли прямо в школе сдавать предварительные вступительные экзамены – в марте и в мае, по моему, приезжала комиссия в Черноголовку, проводила прием, и многие выпускники 10-го класса уже весной знали, что они - студенты Московского университета.

На сегодняшний день эта система, в силу разных причин, развалена. Но идея была очень хорошей: выпускники классов МГУ шли в МГУ, либо в "Московский физико-технический институт" (ФизТех), и потом возвращались работать домой - в Черноголовку. Поначалу все было так. Но потом, с принятием закона "О монетизации льгот", который фактически запретил иметь спецшколы такого уровня в структуре Российской академии образования, у наших СЭШ был изменен статус.

Конечно, это, с моей точки зрения, было ошибкой. Так была сломана замкнутая и непрерывная система образования "школа-вуз-аспирантура-институт", которая на самом деле давала специалистов очень высокого уровня. В Черноголовке к этой системе еще можно было присоединить еще и детский сад, куда ходили дети научных сотрудников.

После того, как школы поменяли свой статус, их передали в муниципалитет. А надо сказать, что муниципалитет в Черноголовке на особом положении: у него практически нет имущества и земли, значительная часть её сейчас находится в оперативном управлении РАН и в Росимуществе. В этом заключается проблема в отношениях Академии наук и местной власти до сих пор. Но, тем не менее, именно местная власть (мэр Ю.А.Филиппов) тогда отремонтировала школы. Российская академия образования могла дать хорошие знания детям, право иметь авторские классы – но не могла найти денег на ремонт...

Так у нас были разорваны связи с школы с институтами. Закономерный результат - дети перестали в таком количестве поступать на физфак, химфак в МГУ, на Физтех, медицинские вузы.. В прошлом лидером по поступлениям в городе вообще стала Академия МВД.

Все это происходило на общем фоне снижения престижа научной деятельности. Постоянная критика Академии и отечественной науки вообще, привела к тому, что статус профессии учёного резко упал. Да и зарплаты в научных институтах перестали привлекать молодежь. Вместо физтеха 10-классники шли работать в банки...

В 2006 г. мы решили филиал МГУ в Черноголовке превратить в полноценный факультет при Московском университете. Поначалу он назывался физико-химический, потому что в Черноголовке остались филиалы физического факультета и химического факультета. Потом у Виктора Антоновича Садовнича, ректора МГУ, появилась, на мой взгляд, очень правильная идея.

Когда заговорили об отсутствии инженеров с нормальным образованием появилась мысль использовать опыт ФизТеха, который начинался как факультет МГУ. Вы знаете, что свое время после войны, когда не хватало кадров всех уровней и квалификаций, сроки подготовки инженеров в имеющихся в Москве вузах были слишком большими... Был предложен совершенно новый метод: прикомандировать студентов для теоретической, экспериментальной и практической работы к институтам и лабораториям АН. Так появился легендарный ФизТех. Приблизительно то же самое, решили сделать и мы, чтобы компенсировать отсутствие столь необходимых сегодня инженерных кадров, воссоздать саму инженерную специальность. Но не в обычном понимании, а университетскую по уровню, когда человек получал бы углубленные знания по физике, химии, математике, а также имел опыт управления интеллектуальной собственностью. Он уже знал бы, как защитить продукт своего труда, как вписать его в хозяйственный оборот, как подготовить документы на проектирование, техзадание, рабочий проект и т.д.

Эта идея привела к тому, что факультет был переименован, и был сделан крен в инженерию, он так и называется сейчас "Факультет фундаментальной физико-химической инженерии".

**- Но всё-таки, кого выпускают? Управляющих внедренческим процессом?**

- Нет, учёных-инженеров, которые при этом знают, как из фундаментального результата получить практический, то есть создать продукт или готовую технологию.

Это то, что сейчас очень важно для нашей экономики.

**-То есть, специалиста по превращению фундаментальной науки в высокие технологии?**

- Можно и так сказать. Особенность этого факультета состоит в том, что он был создан в рамках подписанного соглашения между Академией наук и МГУ по созданию академического факультета. На нашем факультете с 1 курса студенты работают в реальных научных лабораториях и выполняют реальные научные работы, а не по прописи, как это обычно делается.

**- Что-то вроде американской университетской системы получается? То есть, студент – это, по сути, младший научный сотрудник, который приобретает знания не в ходе учебного процесса, а в ходе исследовательского процесса?**

- Пожалуй, я думаю, что даже лучше. Потому что это реальная наука и реальное образование. Мы их сразу берем на часть ставки инженерами или техниками, мы пытаемся им доплачивать ещё какие-то деньги. Это даёт им право участвовать в проектах, которые идут в лабораториях, и получать дополнительное финансирование по этим проектам. К 3-му курсу практически все студенты уже имеют публикацию, выступают с докладами на учёных советах. У нас есть ежегодный конкурс молодых учёных, и многие студенты занимают там первые места.

Но, к сожалению, есть печальный парадокс: на нашем факультете за всё это время не было ни одного выпускника черноголовских школ. Ну, может, один-два. Не знаю, сменились ли поколения, сменилось ли время, или это результат развала цепочки "школа-вуз-аспирантура-институт" - итог вот такой. И сейчас наша задача – насколько это возможно, восстановить эту систему, а вместе с ней - и желание в нашей молодежи заниматься наукой. Ведь дело не только в зарплате.

К сожалению, дискуссия, которая всё время поднимается в СМИ, в обществе о результативности и эффективности российской науки, зачастую надумана – она приводит к тому, что престиж работы наших российских учёных падает, и от этого наука только страдает.

**- Вопрос сам напрашивается: а что, если выступить с инициативой возродить такие школы хотя бы при факультетах?**

- Собственно, это уже и сделано. Этот вопрос уже несколько раз обсуждался на оперативках у президента РАН Юрия Сергеевича Осипова, и Валерию Васильевичу Козлову как вице-президенту РАН, курирующему образование, поручено вести работу в этом направлении. РАН договорилась также с мэрией Москвы об организации совместного образовательного процесса, причем не только со школами, но и с университетами, хотя очень многие наши академики, доктора наук и так традиционно имеют в вузах педагогическую нагрузку. Нам крайне необходимо будет поднять уровень образования по математике, физике, химии – тем дисциплинам, где школа сотрудничает с Академией наук. Ну и, конечно, работа нацелена на то, чтобы по окончании школ ребята шли в вузы, имеющие прочные связи с РАН, чтобы потом пойти работать в Академию наук.

В связи с этим идея Президента РАН Юрия Сергеевича Осипова о создании академического университета очень своевременна и интересна. Академический университет может совместить положительные стороны вузовского образования и серьезной научной подготовки РАН. Надо сказать, что и МГУ и Московский физико-технический институт активно в этом процессе участвуют. Мы стараемся кооперироваться, потому что все решаем одну общую задачу. Какое-то количество выпускников должно остаться и в университетах, какое-то количество выпускников

должно прийти в Академию наук – тогда наука и наше общество будут развиваться. Я очень рад, что оживает идея создания распределённого академического университета и работ со школами. Надо возродить связь науки со школьным образованием, с детством, как это было в наше время даже в самых обычных российских деревнях. Потому что как ни парадоксально, а настоящая наука начинается в детстве. У каждого. Только надо вовремя разглядеть эту искорку увлечённости. И, кажется, пришло время, когда это осознали уже все.

**Александр Цыганов**



## Отреченные

/ Общество и наука / Наше вс

«Последний русский царь отрекся из гордости — когда увидел, что его предали практически все», — считает академик РАН Юрий Пивоваров



В ночь на 2 (15) марта 1917 года произошло отречение от престола Российской империи последнего российского императора Николая II. Прервалась связь времен, и, как считают многие историки, весьма неожиданно.

Своим мнением по этому поводу с «Итогами» поделился директор Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН) академик РАН **Юрий Пивоваров**.

— Юрий Сергеевич, с момента отречения Николая II прошло почти 100 лет. Вроде бы об этом событии все хорошо известно. И тем не менее оно все больше притягивает внимание современников. Почему?

— Отречение последнего русского государя — одно из самых важных событий в русской истории. Многие исходят из того, что царя свергли, Россия проиграла Первую мировую войну, началась революция, а вслед за ней — Гражданская война. Мол, факты таковы, что рука не поднимается назвать последнего русского царя удачливым политиком и крупным реформатором. Позволю не согласиться с этим. Если бы не Февральская революция, Россия была бы в стане победителей. То, что Николая свергли, стало трагедией, но не следствием его неправильной политики.

С такой точкой зрения многие могут не согласиться. Будут говорить, что этот реформатор дореформировался до того, что даже не заметил, как пришла революция. Но нельзя забывать: за годы его правления Россия достигла максимального успеха во всех сферах — от экономики до науки и культуры.

Кто-то, возможно, скажет: этот взлет не связан с царем. Мой ответ такой: в России все и всегда связано с ролью первого лица. Как говорил Павел I: в России лишь тот что-нибудь значит, с кем я сейчас разговариваю. И лишь до тех пор, пока разговариваю! Такая властечетричность сохранилась и поныне. Есть только первое лицо. Никаких вторых нет!

Николай II, возможно, был мягче, чем его предки. Прежде всего внешне: был деликатнее, толерантнее. Но ведь это именно он дал Витте и Столыпину возможность проводить реформы. Ведь это он вышел из первой русской революции 1905—1907 годов фактически победителем. Был заключен компромисс между властью и обществом. Все реформы, которые проводились при Николае II, были относительно бескровными. Да, во время первой русской революции погибли люди, да, было 9 января 1905 года, да, был Ленский расстрел 1912 года. Но тут каждое событие надо рассматривать отдельно, а не валить все в кучу под названием «преступления царизма».

Когда говорят, что Сталин взял Россию с сохой, а оставил с атомной бомбой, я отвечаю, что это блеф. Большевики долго бы не протянули, если бы не было огромного экономического и культурного подъема при правлении Николая II. Да, к концу его царствования накопилось много проблем, отчего и случилась революция. Но по сравнению с остальными эпохами Россия выглядела блестяще.

— И при этом мало кто проронил слезу по поводу отречения царя.

— Для этого было много причин... Революции происходят не тогда, когда все очень плохо. Они случаются тогда, когда все как раз хорошо. Когда плохо, люди боятся потерять даже это плохое, чтобы еще хуже не стало. Но в России при правлении Николая II ничего подобного не было. Мы были чуть ли не единственной среди воевавших держав страной, где тыл жил сыто. Лишь в конце войны стало несколько хуже. Кроме того, воевали мы успешно и главную задачу — сдержать немцев и разгромить Австро-Венгрию — выполнили. Мало того, в 1914 году мы спасли Париж от немецкой оккупации. Правда, за счет гибели гвардии. Солженицын считал, что именно это привело к Февралю и Октябрю 17-го года. Вполне возможно. Как и то, что уже тогда Россия находилась в состоянии революции.

Был такой немецкий политолог, про которого сейчас как-то подзабыли, — Фридрих Энгельс. Напомню, он умер в 1895 году, то есть задолго до событий, о которых мы говорим. Он полагал, что в России с 1861 года идет экономическая и социальная революция. Великие реформы трех царствований — Александра II, Александра III и Николая II — стали эпохой выхода из самодержавно-крепостнического порядка. Выросло общество, вырос целый политический класс, который сказал: «Мы тоже хотим участвовать в управлении страной». Когда началась революция 1905 года, царю пришлось пойти на уступки. Да, он этого не хотел, тем не менее выбрал не продолжение гражданской войны и не жесточайший террор. Он выбрал компромисс.

— *Но отречение — не компромисс. Что заставило царя пойти на это: порыв, вызванный усталостью, наконец элементарным насморком, который у него случился? Да и императрицы не было рядом...*

— Сначала о причинах отречения. Ключевский, съездив летом 1905 года на Петергофское секретное совещание, на которое царь созвал, чтобы выработать меры борьбы с революцией, заявил: это последнее царствование. Алексей править не будет. Эти слова прозвучали за 12 лет до падения монархии.

Гибель монархии в том виде, в каком она существовала, была во многом запрограммирована историей. Россия выросла из коротких штанишек традиционной царской власти. Другое дело, что это могло произойти не так трагично.

Важен еще один аспект. По сути дела против царской семьи был организован заговор. Историки пишут об этом. 1 ноября 1916 года Милюков и Керенский выступили в Думе с речами против государя и существующего строя. А как быстро от Николая отреклись почти все командующие фронтами? Круг заговорщиков был широк. Тут и лидеры политических партий, и крупные военные, и верхушка буржуазии, и даже некоторые члены императорской фамилии.

По данным ряда историков, 9 февраля 1917 года на совещании лидеров оппозиционных думских фракций в кабинете председателя IV Госдумы Родзянко присутствовали в том числе главнокомандующий Северным фронтом генерал Рузский и полковник Крымов. Переворот, согласно их планам, должен был произойти не позднее апреля 1917 года — потому что на апрель было запланировано согласованное с союзниками наступление, которое, как полагали заговорщики, неизбежно вызвало бы подъем патриотизма и невозможность переворота. Есть данные о том, что в феврале 1917 года с Родзянко встречался также и начштаба верховного главнокомандующего генерал Алексеев. План по отречению был прост: во время поездки в Ставку в Могилев постараться задержать царский поезд и, арестовав царя, заставить его отречься. Что, собственно, и произошло. Уже после отречения Николай II запишет в своем дневнике: «Кругом измена, и трусость, и обман!»

— *Государь прозрел только тогда?*

— Революцию предсказывали многие. Известна, к примеру, записка бывшего министра внутренних дел Дурново Николаю II, написанная в феврале 1914 года. В ней говорится, что в случае войны монархия в России и Германии падет, наступит Смута. Да, был антицарский заговор. Да, заговорщики воспользовались тем, что Николай был в Ставке, а семья — в Царском Селе, где дети болели корью. Сильный насморк как повод для отречения? Это смешно. Хотя известно мнение, что Наполеон не выиграл Бородино, потому что страдал простудой. Версия об отсутствии рядом с царем семьи в самый

ответственный для монархии момент, что якобы стало решающим для Николая, тоже не является серьезным объяснением. Как бы государь ни любил жену и детей, в первую очередь он был «хозяин земли русской». И не надо думать, что императрица так уж сильно на мужа влияла. Ну да, она была весьма экспансивной и постоянно ему писала: «Ники, будь тверд, будь тверд!» Но Ники и без этих советов был твердым и властным правителем. В скобках скажу: он был офицер до мозга костей, ему было хорошо в Ставке, в любимой армейской атмосфере.

Я считаю, что последний русский царь отрекся из гордости. Когда он увидел, что его, за малым исключением, предали практически все.

— *Генерал Деникин утверждал, что 3 марта 1917 года в Могилеве Николай заявил генералу Алексееву: «Я передумал. Прошу вас послать эту телеграмму в Петроград». На листке бумаги государь писал о согласии на вступление на престол сына своего Алексея. Алексеев унес телеграмму и... не послал». Выходит, что Николай имел возможность вернуться?*

— Не уверен, что царь мог передумать. Он отрекся в момент высочайшего своего оскорбления. Ведь даже в момент отречения он все еще мог всех этих заговорщиков поставить к стенке. Но он этого не сделал. Почему? Это одна из загадок столетия. Некоторые историки полагают, что царь утратил волю — в самый острый для него момент гулял, по воронам стрелял. Да нет, ничего он не утратил. Он по природе был таким: сдержанным, не показывающим на людях своих аффектов. На начальном этапе царствования, в 1894 году, когда скончался его отец Александр III, он, думаю, не до конца был готов, чтобы вступить на престол. Но потом вжился в роль. Да и Россия резко пошла вверх. Но русская элита не понимала и не ценила царя. Общество даже не попыталось его спасти. И он ушел.

— *На основании каких законов происходило отречение?*

— В Своде основных государственных законов Российской империи в редакции от 23 апреля 1906 года слово «отречение» встречается. Термин есть. Но порядок отречения не прописан. Прописан порядок наследования престола, который по существу и является юридической нормой для отречения. Николай этот порядок нарушил. То есть отречение было юридически нерелевантным. И общество вслед за ним пошло на это нарушение. А дальше, когда брат царя, великий князь Михаил Александрович, отказался от престола, оно вместе с ним опять нарушило законы.

Вот пример легкомысленного отношения к теме преемства власти, отречения, к праву вообще. Милюков писал: «Я вышел к толпе, наполнявшей залу (Таврического дворца. — «Итоги»), с сознанием важности задачи и с очень приподнятым настроением. Темой моей речи был отчет о выполненной нами программе создания новой власти... Мне был поставлен ядовитый вопрос: «Кто вас выбрал?» Я мог прочесть в отчет целую диссертацию. Нас не «выбрала» Дума. Не выбрал и Родзянко, по запоздавшему поручению императора. Не выбрал и Львов, по новому, готовившемуся в ставке царскому указу... Все эти источники преемственности власти мы сами сознательно отбросили. Оставался один ответ, самый ясный и убедительный. Я ответил: «Нас выбрала русская революция!» Эта простая ссылка на исторический процесс, приведший нас к власти, закрыла рот самым радикальным оппонентам. На нее потом ссылались, как на канонический источник нашей власти». Ужасно, что так думал умнейший и юридически грамотный человек.

— *В истории с отречением есть и другие загадки. В частности, есть сведения, что заголовок к тексту будто бы был написан на отдельном листке Набоковым во время первого заседания Временного правительства. А подпись царя была сделана карандашом, коим он не пользовался...*

— Это вопросы не ко мне. Я никогда не интересовался такими подробностями. Факт отречения признан всеми. Даже ярые монархисты не ставят его под сомнение. Другое дело, что потом все поняли и признали, что юридически этот документ нерелевантен.

— *Какой была роль союзников в этой истории?*

— Да никакой. Они были крайне не заинтересованы в том, чтобы их союзник на востоке столь неожиданно вышел из игры. Вместе с тем некоторые находившиеся в России представители Антанты рекомендовали Николаю дополнить монархию парламентским правлением. Но это были единичные случаи, носившие частный характер.

— *Существовали ли легитимные пути, позволяющие Николаю остаться на престоле?*

— Если бы он не отрекся, то на нем и остался бы. Военное руководство страны было полностью убеждено в том, что Россия готова к окончанию победоносной войны. Дальше был бы Версальский договор, но уже с нами. И не в 1919 году, а раньше. Экономический подъем продолжился бы. Думаю, что происходила бы дальнейшая демократизация.

Но здесь следует затронуть одну важную вещь. Вопрос в том, что каждая принимаемая конституция есть компромисс между различными политическими силами. Царская конституция была компромиссом между тем российским обществом, которое экономически выросло и захотело участвовать в процессе принятия решений, и самой властью, пусть и не очень на вид современной. Смысл договора состоял в том, что власть идет навстречу обществу, а общество снимает свои революционные требования типа: «Долой самодержавие!» Этот компромисс худо-бедно существовал, но в феврале 1917 года рухнул...

— *Почему?*

— Конституция 1906 года вмещала в себя два принципа легитимности. Там было написано, что вся власть находится у самодержавного царя. Но был и второй источник власти — Дума. Император по традиции имел сакральную легитимность. И поэтому обладал суверенитетом. А Дума — демократическую легитимность. То есть в той конституции был заложен конфликт 1917 года. С одной стороны — монархия и бюрократия. А с другой — Дума, которая представляла российское общество. Одна власть от Бога, другая — от народа. И борьба пошла навынос. Компромисс был забыт.

Главный урок 1917 года заключается не в том, что царь подписал или не подписал свое отречение карандашом, был ли у него в то время насморк или не было, а в том, что в конституцию нельзя закладывать два разных принципа легитимности. Нельзя делить суверенитет. Или он принадлежит царю, или он принадлежит народу.

— *Есть ли легитимные способы восстановления монархии в России и нужно ли это?*

— Единственный легитимный способ — это созыв Учредительного собрания, которое может переучредить российское государство. Юридически это сделать крайне сложно, но в принципе возможно. Но тут есть еще такой фактор: за почти 100 лет Россия отвыкла от

института царя. Конечно, с политологической точки зрения у нас и так монархия (в смысле не полиархия). А вот юридически и духовно Россия от этого отвыкла. Я сомневаюсь в возможности возвращения Романовых на трон. Учреждать новую монархию — а из кого? Рассуждать на эту тему мне представляется спекулятивным предметом. Мы 20 с лишним лет назад на обломках СССР учредили новое государство. И теперь снова его переучреждать? Нет, надо выполнять нынешнюю Конституцию. Да, ее следует в чем-то менять, демократизировать. А мечтать о возвращении назад — это все-таки очень далеко от жизни.



[Александр Чудоев](#)

## За кадры (ТПУ) 7 марта

**Академик Геннадий Месяц: «Каждый учёный должен стать в науке личностью!»**



*Есть люди, которые не нуждаются в представлении. Тем более, в научном Томске. Наш сегодняшний гость – выпускник вуза, президент Совета попечителей ТПУ, вице-президент Российской академии наук, директор Физического института имени П.Н. Лебедева РАН, академик **Геннадий Месяц**.*

### **Справка:**

Геннадий Месяц родился 28 февраля 1936 года в Кемерово. В 1958 году окончил с отличием Томский политехнический институт (ТПИ). Кандидат технических наук (1961), доктор технических наук (1966), профессор (1972), член-корреспондент АН СССР (1979), академик (1984).

В 1977 году организует и возглавляет Институт сильноточной электроники СО АН СССР. В 1986 году Г.А. Месяц с группой ведущих сотрудников института переезжает в Свердловск, где в 1987 году занимает пост директора созданного по его инициативе Института электрофизики Уральского отделения АН СССР. Также в 1986 году Г.А. Месяц становится председателем Президиума УНЦ АН СССР.

В 1987 году по инициативе Г.А. Месяца было организовано Уральское отделение АН СССР. 1987–1991 годы – вице-президент АН СССР – председатель УрО АН СССР. 1991–1997 годы – вице-президент РАН – председатель УрО РАН; 1998 год – по настоящее время – вице-президент РАН; 2002 год и по настоящее время – научный руководитель Института сильноточной электроники СО РАН; 2004 год – по настоящее время – директор Физического института им. П.Н. Лебедева РАН; 2004 год – по настоящее время – научный руководитель Института электрофизики УрО РАН.

Почетный член Российской академии образования. Почётный профессор и президент Попечительского совета Томского политехнического университета. Сопредседатель Общественного Совета по науке при Комитете Государственной Думы по науке и наукоёмким технологиям.

– Геннадий Андреевич, у нового главы Минобрнауки Дмитрия Ливанова просматривается тренд – все больший перевод науки, в том числе и

**фундаментальной, в университеты. Это видно из организуемых конкурсов, программ и так далее. Как Вы оцениваете государственную политику в сфере науки?**

– В целом усилия на развитие науки в вузах верные. У нас есть много вузов с сильной наукой. Это МГУ, Бауманка, СПГУ, да и наши Томские университеты находятся в хорошем состоянии. Но сожалению, многие предложения, которые обсуждаются, не всегда продуманы и квалифицированы. Это связано с тем, что к разработке этих программ привлекаются люди, не достаточно знакомые с организацией науки в стране. Нельзя, чтобы приход каждого нового министра сопровождался заменой практически всех руководителей аппарата министерства, которые «рулят» наукой, ни с кем не советуясь.

Сегодня, к великому сожалению, помимо научных вопросов институты и вузы вынуждены заниматься и социальными. Говорят о старении профессорского состава, но если бы ученым, достигшим преклонного возраста, давали государственные пенсии, как это делается для государственных служащих, то проблему ставок для научной молодежи можно было бы решить. Ветераны ушли бы на заслуженный отдых (с возможностью заниматься исследованиями), а их места заняли бы молодые.

Сегодня, к великому сожалению, помимо научных вопросов институты и вузы вынуждены заниматься и социальными. Говорят о старении профессорского состава, но если бы ученым, достигшим преклонного возраста, давали государственные пенсии, как это делается для государственных служащих, то проблему ставок для научной молодежи можно было бы решить. Ветераны ушли бы на заслуженный отдых (с возможностью заниматься исследованиями), а их места заняли бы молодые.

Конечно, РАН и Министерство образования и науки должны тесно взаимодействовать. Однако нельзя забывать, что министерство лишь координирует работу научных учреждений. А у Академии наук есть свой устав, который дает широкие правовые возможности, чтобы быстро реагировать на появление новых идей в мировой науке. В науке открываются совершенно неожиданные явления, которые не описываются существующими законами природы. Например, в физике это темная энергия и темная материя. Возможно, что разгадка этих явлений приведет к появлению новой физики. Как в свое время от ньютоновской механики перешли к квантовой, и появилась теория относительности.

**– Государство, в лице Минобрнауки, все больше внимания уделяет вузам. Это попытка развить вузовскую науку, или же это некомпетентность, неправильный взгляд на западный опыт?**

– Нельзя забывать, что в науке огромную роль играют традиции и школы. Сложилось исторически так, что Академия наук в России была создана раньше университетов. Поэтому Петр I приглашал ученых из Европы. И лишь потом стали создаваться университеты. В Европе и США, наоборот, сначала появились университеты, и Академия лишь потом стала играть роль координатора и консультанта. Тем не менее в США и Европе наука в основном и сейчас развивается в государственных научных лабораториях, а не в университетах.

Сейчас говорят: «Давайте науку переводить в университеты». Однако наши вузы после развала СССР оказались в тяжелом положении, оклады профессоров были настолько низкими, что преподаватели были вынуждены подрабатывать в разных вузах, и им было не до науки. Напомню, что в научном бюджете страны даже не было строки «научные исследования в вузах». Поэтому говорить о том, что если сейчас основные деньги

направить в вузы, и тогда всё сразу будет хорошо, считаю неправильным. Хотя, безусловно, очень важно эволюционное развитие вузовской науки, поощрение лучших университетских научных школ. В ведущих вузах страны нужно создавать лаборатории мирового уровня, давать им достойное финансирование, приглашать ученых из Академии и возвращать наших ученых из-за рубежа. И не нужно гоняться за иностранцами, привлекая зарплатами, в десятки раз превышающие наши. Ведь сейчас более 20 процентов вузовских научных публикаций пишутся с участием сотрудников государственных академий.

Безусловно, развитие фундаментальной науки в университетах – правильная идея, но реализовывать ее нужно осторожно, без спешки, выделяя средства самым достойным школам. Иначе развалится вся наука России.

**– В мае истекают полномочия президента РАН Ю.С.Осипова. Какими качествами должен обладать новый глава Академии?**

– Истекают полномочия и президента, и президиума РАН. В мае пройдут их новые выборы. В конце года, в декабре, состоятся выборы нового руководства РАН. Какими качествами должен обладать президент РАН? Безусловно, он должен быть выдающийся ученый и талантливый организатор. Этот человек должен всего себя посвятить восстановлению престижа Российской академии наук. Как в свое время сделал академик Сергей Вавилов, превративший АН СССР в одну из ведущих научных организаций мира.

**– Как Вы оцениваете сегодняшний уровень научных исследований в институтах ТНЦ СО РАН?**

– Томский научный центр, всё Сибирское отделение – колоссальная опора Академии наук. Достижения сибирских ученых и, конечно, томских в том числе, очень значительны. Сибирь и Дальний Восток нужно развивать в ускоренном темпе, и этому должны содействовать институты РАН, расположенные в этих регионах. Институты ТНЦ работают на хорошем уровне. Например, Институт сильноточной электроники по всем показателям входит в первую пятерку институтов СО РАН. Совместно с ТПУ, ИСЭ регулярно проводит 2–3 международных конференции: по вакуумному разряду, воздействию излучения на твердые тела, импульсным процессам и так далее. На них приезжают ведущие в мире специалисты, что определяет высокий уровень этих конференций. Институт оптики атмосферы СО РАН, созданный академиком В.Е. Зуевым, где в течение семи лет я был заместителем директора, когда-то создавался для «звездных войн».

**– Последние годы государство создает институты развития, главная задача которых – инновации, коммерциализация разработок и т. д. Не пойдет ли это в ущерб фундаментальной науке?**

– Конечно, эти институты играют свою роль в современной науке. Если же говорить глобально, то самая большая проблема – отсутствие интереса отечественной промышленности к новым разработкам. У крупных компаний, в том числе частных, желания вкладывать деньги в науку, по существу, нет. Но даже то, что дается, должно проходить экспертизу, а не распределяться формально. Нужно помнить, что от СССР нам досталось богатое наследие в виде научных школ, оборудования, зданий и т.д. Их нужно более эффективно использовать.

**– Некоторые эксперты говорят о том, что во всем мире, в том числе России, интерес к науке, особенно фундаментальной, падает? Согласны ли?**

– То, что во всем интерес к фундаментальной науке падает, было обнаружено еще в конце 70-х годов. Сейчас это усугубилось, и не хватает не только исследователей, но и инженеров. В 50–60-е годы интерес к науке был колоссальный. Казалось, что ученым под силу все на свете. Были успешно реализованы атомный и космический проекты, появилась атомная энергетика и так далее. Появилось много молодых, талантливых ученых, даже возникла проблема, как их всех устроить, адаптировать.

Сейчас интерес к естественным и точным наукам упал. Многие молодые не желают «напрягать мозги» и идти в физики, математики, инженеры. Все больше хотят стать гуманитариями, юристами, экономистами, менеджерами.

Это нужно исправлять. Научные учреждения, атомная промышленность, космическая отрасль, авиация сегодня испытывают дефицит научных и инженерных кадров. Если не предпринять срочные меры, через десять лет там некому будет работать! Что делать? Можно вспомнить отечественную историю, как перед запуском атомного проекта со всей страны собирали самых талантливых студентов, и целенаправленно готовили для исследовательской, инженерной, конструкторской работы в отраслевых институтах и на атомных производствах. Сегодня нужно срочно направить деньги на подготовку ученых-атомщиков, специалистов космической отрасли, авиастроения, машиностроения. Как в советское время, разработать систему материальных и моральных стимулов, привилегий для специалистов этих отраслей. Это исключительно важная задача.

В 2008 году, когда Академии наук удалось заметно поднять зарплату научным сотрудникам, стало появляться больше молодых людей, заинтересованных в исследовательской деятельности. Они почувствовали к себе уважение, поняли, что если заниматься фундаментальной наукой на самом высоком, мировом уровне, то будешь востребован, материально обеспечен и в нашей стране, и за границей. Можно участвовать в крупных международных проектах, работать и стажироваться в ведущих исследовательских центрах нашей страны, Америки и Европы. Быть в науке личностью, сделать серьезное открытие – для молодежи это очень сильный стимул.

**– Что бы вы хотели пожелать томским ученым?**

– Томск – замечательный город. Сложилось исторически, что он стал городом ученых, преподавателей и студентов, и таковым остается по сей день. То, что делается в Томске – это прекрасный пример дружной совместной работы университетов и академических институтов. Я выражаю абсолютную уверенность, что у академического и университетского Томска прекрасное будущее!

**Андрей КАРЫПОВ**

## Главная проблема гуманитарной науки - отсутствие поколения в 40-60 лет – директор Института славяноведения РАН Константин НИКИФОРОВ



Константин Никифоров. Фото [www.inslav.ru](http://www.inslav.ru)

**О проблемах современной российской отрасли гуманитарных наук в интервью ИТАР-ТАСС рассказал директор Института славяноведения Российской академии наук Константин Никифоров.**

**- Константин Владимирович, если судить об отечественной науке по публикациям СМИ, то создается впечатление, что кризисные явления преодолены, размер средств на развитие науки с каждым годом увеличивается и т.д. Однако появившиеся недавно сообщения об отмене степенных надбавок ученым (3 и 7 тыс руб) вызвали большой резонанс среди научных работников. Насколько вопрос оплаты труда ученого решен на сегодня? На Ваш взгляд, достигла ли заработная плата ученых того уровня, когда различные надбавки не имеют значения?**

- Ну, я еще не видел приказа, об отмене, только слух. Да, ходят разговоры, что отменяются надбавки, слышал, что есть даже какие-то протестные письма... Как я к этому могу относиться? Конечно, отрицательно! У ученых и так маленькие зарплаты, а это был существенный стимул. Я понимаю, откуда ноги растут, это связано со скандалом в пединституте, когда было обнаружено несколько липовых диссертаций, и наверняка их больше... Я вам могу сказать, какие зарплаты у нас в Академии наук. Они складываются из нескольких составляющих. Есть оклад, есть стимулирующие надбавки, которые рассчитываются исходя из результатов работы в прошлом году по сложной системе, есть гранты. Но все же оклад – основной заработок. Младший научный сотрудник (мнс) без степени имеет оклад 13 828 руб, научный сотрудник – 15 870 руб, старший научный сотрудник – 18 275 руб, ведущий научный сотрудник – 21 041 руб. Ведущий научный сотрудник – это обязательно (по крайней мере, у нас) доктор наук. Наконец, главный научный сотрудник – 24 167 руб, у нас это человек, имеющий не менее пяти монографий,

член-корреспондент, академик, человек, обладающий высшей научной квалификацией. Со всеми выплатами средняя зарплата у нас в Институте сейчас 32 тыс. рублей в месяц. В Москве на такие деньги прожить очень сложно. Молодежи совсем тяжело, старшее поколение имеет еще пенсию. Мы не можем удержать людей, молодежь, которую воспитываем, потому что их переманивают другие структуры, иногда тоже научные и тоже государственные, но там зарплата почему-то больше. На мой взгляд, зарплата у научных сотрудников в государственных учреждениях должна быть везде одинаковая, чтобы была честная конкуренция. В Высшей школе экономики – одна зарплата, в МГУ – намного меньше, хотя бесспорно, кто из них сильнее (я беру историческое образование). Все-таки на истфаке МГУ до сих пор дают лучшее историческое образование в стране.

Возвращаясь к Вашему вопросу. Если ведущий научный сотрудник, доктор наук, имеет оклад в 21 тыс, то 7 тыс – третья часть оклада, это очень существенно.

**- Что касается системы грантов в науке – оправдана ли эта система в науке гуманитарной?**

- Это большое финансовое подспорье. К сожалению, общая сумма грантов постепенно уменьшается. На мой взгляд, эту систему нужно развивать, наполнять денежным содержанием. По сути, она и создавалась для того, чтобы стимулировать людей остаться в науке. Конечно, как каждая система, она имеет свои минусы. С одной стороны, люди, работающие в этой системе, обрастают знакомыми, связями... Это неизбежный процесс, который может повлиять на какие-то субъективные вещи. С другой стороны, есть ученые, которые за время существования системы научились так наукообразно и красиво писать заявку, что они всегда получают грант. Получается, что есть люди, которые умеют писать заявки гораздо лучше, чем работать. А есть серьезные ученые, которые не умеют подать себя должным образом.

**- Менеджерская составляющая в науке...**

- Да... но это тоже, видимо, неизбежно. Но в целом, грантовая система – очень важная, и ее надо всячески расширять и поддерживать. Но это не значит, что надо уменьшать оклады. Зарплата должна быть представлена двумя составляющими. Одна часть – оклад, который должен все-таки как-то соответствовать среднему уровню зарплат по региону. Вторая – гранты, другие стимулирующие надбавки. В науке нередко есть тупиковый путь, человек не знает в начале научного исследования, к каким он придет результатам. Отрицательный результат – тоже результат. Если платить только за хороший результат, оставлять только грантовую систему, то люди не будут заниматься какими-нибудь поисковыми темами.

**- Исчезнет право на ошибку?**

- Да, абсолютно верно. Кроме того, не все сразу имеют прорывные идеи. В гуманитарных науках особенно важно накопить большой научный багаж, гуманитарии созревают медленнее технарей. В любом случае такое созревание возможно только в научной среде. Важно сохранить эту научную среду, в которой только и могут рождаться идеи. Сейчас главная проблема науки, гуманитарной, по крайней мере, - отсутствие поколения в 40-60 лет. За 90-е оно было выбито, очень многие ушли из науки, те, которые как раз сейчас должны бы были активнее всего работать. Осталось пожилое поколение или очень пожилое. И осталась молодежь, которая еще идет в науку, но которой надо платить нормальную зарплату, иначе они со своими семьями, неустроенным бытом в науке не

останутся. А очень важно, чтобы молодежь успела поработать со старшим поколением, если среднего поколения нет.

Вообще, гуманитарные науки не так много стоят, чтобы на них еще как-то экономить. Нам не нужны лаборатории, сложные дорогостоящие приборы. А компьютер, ручка с бумагой у всех есть.

**- Говоря о науке, нельзя обойти ситуацию с ВАКом. Что на Ваш взгляд произошло в этой организации, что сейчас происходит? И должен ли ВАК как-то признать свою вину за защищенные в огромных количествах диссертации?**

- Здесь вина всех – и ВАКа, и диссертационных советов, которые пропускали эту работу, все-таки они – основной фильтр. Я согласен с той идеей, которая прозвучала у Медведева: надо сократить количество диссертационных советов. Оставить в академических институтах, самых известных ВУЗах, уже давно доказавшие свою научную состоятельность. Это с одной стороны, конечно, усилит нагрузку на оставшиеся диссертационные советы. Но вместе с тем, не все пойдут защищаться, зная, что у нас серьезный, строгий отбор.

Необходимо поднять престиж ВАКа, раньше он, если помните, был при Совете Министров. Это была отдельная инстанция, очень уважаемая, возглавляли ее известные ученые. Сейчас его отдали в подчинение Минобрнауки, я считаю, что для ВАКа это низкомерно, я бы поднял его статус до уровня правительства. Это было бы оправдано, почему его понизили в статусе, мне непонятно.

Научное сообщество в целом тоже несет часть вины в этой ситуации. Только сами ученые понимают, кто есть кто. Каждый в своей сфере примерно знает, кто чего стоит. В этом смысле, это вина всего научного сообщества, ведь если какие-то работы проходили, значит, научное сообщество потакало этому или было безразлично, не хотело связываться. То научное сообщество, которое сложилось в этом пединституте или еще где-то, где были нарушения, конечно, виновато. Нельзя же скрывать, какую работу обсуждают, какая работа проходит через диссертационный совет.

В целом престиж научной деятельности упал, хотя здесь есть парадокс: престиж упал и степени девальвированы, с другой стороны власть имущие очень любят быть кандидатами и докторами наук. Все-таки в глубине души они понимают, что это почетно и статусно. Но, возможно, стоит присуждать степень только тем, кто работает в науке, только ученым. Я не верю, что человек, работающий где угодно – в Думе или в Правительстве, имеет время (если он нормально работает) написать докторскую диссертацию. По-моему, это – нонсенс. Надо сидеть в архивах, в библиотеках, надо прочитать огромное количество литературы, это серьезная работа. Люди, бывает, полжизни пишут работу. Нельзя заниматься наукой левой рукой или во вторую смену. Мы же не присуждаем народного артиста спортсмену, или заслуженного мастера спорта – поэту. Один занимается искусством, другой – спортом. А для политиков есть современная «табель о рангах».

**- А что касается уже защищенных работ, причем незаконно защищенных?**

Ну, работа по очищению сложная. Поставили срок в 10 лет. Я считаю, что вообще не должно быть срока давности. А если будет доказано, что в работе 11-летней давности был плагиат, что, все это прощается? Мне кажется, этот срок дан просто потому, что попросту нет сил все проверить. Сколько людей должны над этим сидеть, заниматься, отслеживать. Отчасти техника позволяет выявлять плагиат, но ведь работа может быть слабая не только

потому, что там плагиат, а просто слабая работа в научном плане. Чтобы это понять, надо ее прочесть.

Кроме того, человек может купить работу. Какой-нибудь сильный доктор наук, которому не на что жить, написал работу для кого-то. Я оставляю за скобками моральный облик этого ученого и его заказчика, но как быть тут? Работа-то хорошая. А то, что это не он написал, практически недоказуемо. Если поставить ограничение, что только ученые могут получить степень – такого соблазна не будет.

**- В связи с этим как раз перейдем к следующему вопросу. Как Вы относитесь к внедряемой сейчас системе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)? Объективна ли такая оценка?**

- Ну, конечно, нет! Например, мы занимаемся славянскими и соседними с ними странами. Нас цитируют в Польше, Чехии, Венгрии, Румынии, Греции, Сербии, Словении и т.д. А они не входят в индекс цитируемости, там только англоязычные работы. Нам говорят: «Пишите по-английски, чтобы вас цитировали». Но извините, если гуманитарная научная интеллигенция будет писать по-английски, то кто будет по-русски писать? Гуманитарная интеллигенция – это литературоведы, лингвисты, это те, кто занимается русским языком – как они могут писать по-английски? Мы наоборот боремся, чтобы у нас после конференции каждое выступление, независимо от того, на каком языке оно было сделано, переводилось на русский. Мы у себя в Институте печатаем сборники статей после конференции только по-русски. Мы – великая страна, язык у нас – великий, мы должны писать по-русски, чтобы нас читали все, кто знает русский. Русский язык должны понимать и в Средней Азии, и в Прибалтике, и в Центральной и Юго-Восточной Европе, бывших государствах советского блока, и все западные слависты.

Что касается РИНЦ, то теперь, когда он стал коммерческой организацией, вообще непонятно почему коммерческая организация нас должна как-то обсчитывать. Пока что РИНЦ не дает реальную картину состояния дел, все эти методы количественные, не затрагивают качества и очень выборочные, абсолютно не учитывают всю нашу работу, те же монографии, сборники статей – для них это почти ничего. Опять идет слепое копирование западного опыта, причем применяемого главным образом к техническим наукам. Отсюда и статьи ценятся выше монографий. В то же время сейчас как раз монографический этап развития в гуманитарных науках, монография для гуманитария – самое главное. Монографии, вроде, они стали учитывать, сборники статей, по-моему, до сих пор не учитывают. В Словакии мне жаловались, что сборники статей не учитываются, а если вы напишете рецензию на этот сборник – она учитывается. Парадокс. А что такое цитирование? Чем больше на тебя сослались – тем лучше. Самый простой способ накрутить индекс цитирования – написать ахинею и цитирование подскочит в разы. Все скажут: «ну надо же, академический ученый, а пишет Бог знает что». У Фоменко какой индекс цитирования с миллионными тиражами? Кроме того, есть такие темы узкие, но для фундаментальной науки совершенно необходимые. Но не все могут это прочесть и понять, чем занимается ученый, например, хеттским языком... Может, всего несколько человек это знают. Но не может Россия не заниматься этими вопросами. У нас очень широкий фронт научных изысканий.

Вообще, это вечная проблема, как измерить гуманитарные науки. Потом, гуманитарная наука имеет еще одну важнейшую особенность – она, помимо всего прочего, часть культуры. А это, как посчитать? Это – на поколения вперед. Ясно одно – чиновники оценить научную работу не могут. Для этого надо самому разбираться в научных проблемах. Повторю, только сами ученые знают, кто в науке, что из себя представляет.

Профессиональная деятельность должна быть прежде всего предметом саморегулирования.

Конечно, надо наводить порядок, но по моему самому глубокому убеждению лучше, чем в системе Академии наук у нас фундаментальной науки нет. Европейские чиновники часто обвиняют наших партнеров из Центральной и Юго-Восточной Европы в том, что у них советская организация науки. Тоже пытаются наехать на тамошние академии наук. Но ведь это совсем не так! Это сделал Петр I, а подсмотрел он организацию науки в Германии. Есть американский подход к науке – через университеты и есть континентальный – через сообщества ученых. У нас почему-то сейчас пошел крен только в одну сторону, все министерства настроены на науку через вузы. Но вузы при нынешней нагрузке преподавателей не могут в полную силу заниматься научной работой. Тогда надо менять всю вузовскую систему. Тогда ученые должны иметь нагрузку в 10 раз меньше, чтобы заниматься помимо преподавания наукой. Сломать сложившуюся за сотни лет систему организации науки – не сложно, но что получится взамен? У нас наука развивается в академических институтах. Лучшего у нас ничего нет. Почему-то в последнее время модно стало на все лады склонять академическую науку. Вот я вам сказал, какие у нас оклады. Скажу теперь, как мы работаем. У нас 155 ставок в Институте, но работает чуть более 170 человек, есть те, кто работает на полставки, на четверть. Мы каждый год выпускаем более 70-ти книг! Это и монографии, и сборники статей, и сборники документов. И это кроме статей, которых примерно в десять раз больше – 700-800 ежегодно.

В наших условиях – при нашей зарплате, переманивании кадров, уходе людей в бизнес, политику, отъезде за границу – наша академическая наука отнюдь не самая плохая. При таком финансировании, если посчитать результативность на 1 затраченный доллар, еще неизвестно, кто эффективнее этот доллар тратит. Мы или наши зарубежные коллеги, те же американцы? Если взять славистику, то мы здесь точно не отстаем от мирового уровня! Например, в исторической сербистике, которую я хорошо знаю, мы идем на втором месте в мире после собственно сербской науки, что естественно: это их история, у них все архивы, документы, они лучше понимают свой менталитет, наконец, количественно тех, кто занимается сербской историей в Сербии намного больше, чем в России. Но мы – вторые. Не американцы, они даже не третьи. На третьем месте – немецкоязычная историография. Точно так же и по другим направлениям славистики мы совсем не отстаем. А где-то и превосходим мировой уровень.

**- Как Вы оцениваете развитие гуманитарной науки в целом? Нет ли сейчас перекоса в сторону технических наук? Правильно ли оценивать науку только с точки зрения финансовой выгоды? Уделяется ли гуманитарной науке должное внимание со стороны государства.**

- Смотря с чем сравнивать. Если говорить про 90-е гг, то с точки зрения финансирования стало лучше. Но это произошло за счет сокращения на 20% всей академической науки, ведь именно за счет этого повысили зарплату. Где-то я встречал цифры, что вся наша Академия наук финансируется как какой-то американский университет, и то не самый крупный. Всегда, конечно, технические науки финансировались лучше, это как-то понятнее для властей, есть реальная отдача в плане, например, обороны. Гуманитарная наука – всегда вещь эфемерная, но, как я уже говорил, это часть культуры. Без этого не будет культурных людей, без этого общество одичает. Я думаю, что во многом не успехи наших реформ связаны с тем, что хотя их и проводят образованные люди, но им не хватает какой-то глубинной культуры, которая помогла бы многие вещи делать иначе. Все-таки сказались наши потери, начиная от революции, когда планомерно уничтожалась

интеллигенция. Слава Богу, 300 человек на философском пароходе уехали, остались живы. Но возьмите сейчас любую западную страну, вывезите оттуда 300 самых сильных гуманитариев – и что там останется? Россия, к счастью, такая страна, которая способна возрождаться, но бесследно это пройти не могло. Ну так что, еще и сейчас экспериментировать?

Наш Институт находится в Отделении историко-филологических наук. В этом Отделении нет институтов, которые бы возникли в постсоветское время. Все институты – устоявшиеся, в научном плане очень сильные. Все они возникли или еще до революции, или в межвоенное время, или сразу после войны. Нашему Институту, например, 66 лет. Работало несколько поколений ученых, образовались научные школы, а в науке это очень важно. Разогнать все это можно, но когда-то придется опять восстанавливать, но уже без тех ученых старшего поколения, которые могут поделиться опытом. Придется все делать заново, с чистого листа. После революции уничтожили дореволюционную славистику. Потом после войны люди пришли, сняли шинели, и стали все заново поднимать. Достигли мирового уровня, и что – опять все насмарку.

Наше гуманитарное образование устроено очень разумно – это касается и истории, и филологии. Россия находится между тремя точками координат: Россия и Запад, Россия и Восток, Россия и славянский мир. И отсюда, кстати, в нашем общественном мнении всегда были славянофилы, западники и, чуть позже, евразийцы. То же самое в организации исторической науки: есть Институт славяноведения, Институт всеобщей истории, который изначально и в основном занимается Западной Европой, США и Канадой, Институт Востоковедения. То же самое касается и филологии. Каждое из направлений очень важно для России, ни одно из них нельзя терять. Должно быть все в равных долях, и тогда Россия будет Россией. И, разумеется, в центре всего – институты национальной истории, литературы, языка. Они должны быть самыми мощными. И все направления исторической науки – археология, этнология... Повторяю, эта система разумная и сложилась не вчера, не сразу, а постепенно. Поломать – можно, но создать что-то сопоставимое с академическими институтами, это мое глубочайшее убеждение, мы не сможем. Никакие Сколковы их не заменят.

У нас получается парадокс: самая сильная фундаментальная наука – в Академии наук, самое качественное образование – в Московском университете, при этом самые маленькие зарплаты в РАН и в МГУ. Необходимо это корректировать. МГУ вернулся в список 100 лучших университетов мира, заняв 50-е место, но оклады там все еще очень маленькие. В связи с низким финансированием неизбежным явлением стала феминизация гуманитарной науки и высшего образования. Сейчас в школах зарплата выше, чем в Академии наук. В школы мужчины возвращаются, а из науки уходят. Хотя преподают и в школах, и в вузах по учебникам и книгам, которые, как правило, созданы академическими учеными.

**- Глава Россотрудничества Константин Косачев в октябре прошлого года высказал мнение, что у России нет полноценной концепции «мягкой силы». Работают ли сегодня отечественные гуманитарии по этому направлению? Существует ли госзаказ в хорошем смысле этого слова в гуманитарной сфере? И должен ли он существовать?**

- Да, это сейчас модное выражение... У нас с «Россотрудничеством» хорошие отношения и с Константином Иосифовичем тоже, совместная работа у нас и так есть. Какого-то прямого дополнительного финансирования, если оно имеется в виду под госзаказом, у нас сейчас нет. Но мы с Россотрудничеством делаем общее дело и контакты в нашей работе

очень полезны. Думаю, что гуманитарии должны этим заниматься, продвигать наши интересы, демонстрировать за рубежом наши научные достижения. Само собой, здесь не должно быть никакого принуждения. Но если человек хочет этим заниматься – почему бы и нет? Главное здесь – не задушить науку в государственных объятьях. Наука должна быть самостоятельна, иметь право на саморегулирование, на поиск, на собственное мнение. Она – советчик, а не слуга.

С другой стороны, косвенно госзаказ, может быть, и есть. Ну например, не так давно создали Фонд «Российско-польский центр диалога и согласия», этот фонд выделяет гранты в том числе и на разработку определенных научных проблем, проведение различных научных мероприятий. Это госзаказ? Наверное, ибо фонд создан государством. Я считаю, что это вполне нормальный, цивилизованный путь. И мы с этим фондом с удовольствием сотрудничаем.

Сейчас идет речь об учебнике истории, возможно, здесь будет тоже своего рода госзаказ. Хотя довольно сложно создать такой учебник, если в самом обществе нет консенсуса по многим историческим вопросам. Для кого-то Октябрьская революция – величайшее событие в мировой истории, а другие скажут, что Россия на взлете сорвалась в пропасть. Потерпели бы еще год и чуть ли не Проливы получили бы с Царьградом, продолжили бы свое поступательное развитие, и сейчас бы нас было 500 млн. Есть у нас вещи, объединяющие народ, - война, полет Гагарина и т.д., но по очень многим событиям консенсуса нет, мы расколоты. Возможно, стоит давать разные точки зрения, конечно, не в младших классах. В гуманитарной науке вполне допустимы различные позиции.

**- Что лично Вы как ученый-историк, привыкший анализировать события, считаете особенно важным в данный момент?**

- Ну, однозначно ответить трудно. Люди должны, наверное, каждый на своем участке, на своем месте делать то, что должно. Делать честно. Мне кажется, стране очень важно, чтобы вернулась какая-то порядочность, уважение к честному труду. Врать не надо. Это приведет к нормализации обстановки. И помочь в этом может только культура и гуманитарная наука как ее важнейшая составная часть.

**Павел Бушуев**

# Аргументы и Факты

## Как на бочке пороха

Автор: Виталий Цепляев

2013-03-13 00

А Совбез ООН тем временем наказал новыми санкциями Северную Корею за очередное атомное испытание. Та, в свою очередь, вышла из перемирия с Южной Кореей и пригрозила превентивным ядерным ударом по США.



Не примут ли события в Азии, под боком у России, опасный оборот? И насколько велик риск, что гонка вооружений, включая ядерные, будет охватывать всё новые и новые страны? Об этом мы поговорили с **Андреем Кокошиным, деканом факультета мировой политики МГУ, бывшим секретарём Совета безопасности РФ.**

## Китай качает мускулы

**«АиФ»: - Андрей Афанасьевич, некоторые эксперты пугают Россию новой холодной войной с Америкой. Ведь от «перезагрузки» не осталось и следа...**

### **Досье**

*Андрей Кокошин родился в 1945 г. в Москве. Окончил МВТУ им. Н. Э. Баумана, занимался военно-политическими исследованиями. В 1992-1997 гг. - 1-й замминистра обороны РФ, в 1998 г. - секретарь Совета безопасности РФ. Избирался депутатом Госдумы. Академик РАН, с 2003 г. - декан факультета мировой политики МГУ.*

**А.К.:** - Отношения с США далеки от идеальных, причём не по вине российской стороны. Но холодной войной их ещё считать нельзя. Пожалуй, американо-китайские отношения сегодня «холоднее». В США многие видные политики жёстко критикуют внутреннюю политику КНР, в споре Китая и Японии о принадлежности островов Дяоюйдао-Сенкаку они поддержали Токио. Вашингтон наращивает своё военное присутствие в восточной части Азиатско-Тихоокеанского региона. Но это не останавливает Пекин от направления к этим островам боевых кораблей своих ВМС. В КНР совершенствуются стратегические ядерные силы большой дальности, способные достигать территории США. Среди

них специалисты отмечают ракету морского базирования с дальностью более 8 тыс. км.

**«АиФ»: - Вскоре Китай может догнать Америку по экономической мощи. А там, глядишь, сравняется с ней и по военной?**

*А.К.:* - Пока КНР, по-видимому, стремится обеспечить локальное превосходство над США и их союзниками в акваториях, прилегающих к Китаю. По многим оценкам, в районе Тайваня (*острова-государства, чью независимость КНР не признаёт. - Ред.*) Китай уже достиг впечатляющих результатов, особенно по высокоточному ракетному оружию. А мы знаем, что Китай никогда не отказывался от своего суверенного права в случае необходимости решить проблему Тайваня военной силой. Уже сейчас перед американскими военными встает вопрос об уязвимости их авианосных ударных групп перед лицом новых возможностей китайских вооруженных сил по высокоточному оружию в неядерном снаряжении. Сегодня американские военные считают, что многие сотни ракет, развернутых на суше в районе Тайваня, способны вывести авианосец из строя: пара удачных ударов по палубе авианосца прорвавшихся сквозь корабельную ПРО ракет - пара больших дыр, и ни один самолёт не взлетит, не сядет... Очень маловероятно, что в обозримой перспективе дело дойдёт до таких ударов; противостояние разворачивается скорее в политико-психологическом пространстве. Но если раньше в Вашингтоне считали, что силы КНР почти беззащитны в районе Тайваня перед лицом авианосных ударных групп США, то теперь складывается совершенно иная ситуация.

Впрочем, говоря о нарастающем американо-китайском противостоянии в военной сфере, нельзя забывать о том, что у США и КНР очень высокий уровень экономической взаимозависимости, общих экономических интересов.

**«АиФ»: - А следует ли России опасаться такого грозного соседа? Журналисты «АиФ» встречали в Китае людей, которые не забыли, что некоторые территории российского Дальнего Востока когда-то были частью Поднебесной...**

- Сегодня у нас отношения с великим восточным соседом на весьма приличном уровне. Мы вместе состоим в Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), сообща противодействуем исламскому экстремизму, у нас не осталось нерешённых пограничных вопросов, мы тесно сотрудничаем в Совете Безопасности ООН и т. д. Но такие отношения с Китаем отнюдь не означают, что нам не надо активно развивать наши восточные территории и обеспечивать должную обороноспособность России. Для нас крайне важно решение поставленной В. Путиным задачи ускоренного развития Восточной Сибири и Дальнего Востока. Этой темой уже несколько лет занимается наш факультет мировой политики МГУ при участии ряда институтов РАН, в том числе из Сибири и Дальнего Востока. Мы разработали 3 сценария

будущего этих территорий. Самый благоприятный сценарий - «Новые возможности» предполагает к 2030 г. рост экономики этих гигантских регионов в 5-6 раз, увеличение численности населения почти до 17 млн человек. Это потребует инвестиций порядка 700 млрд долл., в том числе зарубежных.

## Бомба на поток

**«АиФ»: - Недавно другой сосед России - КНДР - опять испытал ядерное устройство. Мировой ядерный клуб продолжает пополняться? Сколько всего стран уже обладают таким оружием?**

*А.К.:* - Во-первых, это 5 постоянных членов Совбеза ООН: Россия, США, Великобритания, Франция и Китай. С 1998 г. в ядерный клуб де-факто вошли Индия и Пакистан. Эксперты спорят о том, можно ли считать ядерной державой КНДР: иметь ядерное взрывное устройство ещё не значит иметь готовый к применению боезаряд, нужны и адекватные средства доставки. Известно, что испытания ракет у северокорейцев часто проходили неуспешно.

По оценкам, более 100 ядерных боеприпасов (хотя в основном маломощных) есть у Израиля, имеются у него и средства доставки. Япония при принятии соответствующих политических решений способна создать собственное ядерное оружие чуть ли не за месяц - настолько высок уровень технологий. Но надо помнить, что Япония состоит в тесном военном союзе с США, находится под американским «ядерным зонтиком». Саудовская Аравия, как отмечают некоторые эксперты, в своё время фактически проплатила создание пакистанской ядерной бомбы. Поэтому, как только такую бомбу сделает Иран, саудовцы с большой вероятностью могут получить некоторое количество боезарядов из Пакистана. А потенциал Ирана для создания ядерного оружия, по многим оценкам, достаточно высок. Но всё будут определять опять же политические решения Тегерана, международно-политическая обстановка вокруг Ирана.

**«АиФ»: - Попытки Ирана и КНДР развивать ядерные технологии вызывают бурю возмущения на Западе. А почему, собственно, каким-то странам можно иметь сотни атомных бомб, а другим не дают создать и одной? Это справедливо?**

*А.К.:* - Державы, образовавшие когда-то ядерный клуб, создали договорно-правовую систему с большим числом неядерных государств. Последние добровольно стали частью этой системы. Вполне обоснованно подавляющее число государств с учётом интересов общей международной безопасности пытаются ограничить распространение ядерного и других видов оружия массового поражения, не допустить их попадания в руки радикальных режимов или террористических групп. Именно в этом суть справедливости, а не в том, чтобы каждому государству дать возможность иметь ядерное оружие.

## **Первоочередную опасность представляют околоземные астероиды и кометы - ведущий научный сотрудник РАН Натан ЭЙСМОНТ**



Натан Эйсмонт. Фото Валерии Ярец

**Ведущий научный сотрудник Института космических исследований РАН Натан Эйсмонт рассказал ИТАР-ТАСС об опасностях, грозящих нам из космоса, и о том, как можно от них защититься, а также о космическом «госте», который может «посетить» Землю во второй половине следующего века.**

**- Совсем недавно Челябинская область России стала известна на весь мир из-за падения метеорита. Причем его не отследили до входа в атмосферу, все случилось неожиданно. В этой связи: какой объем космического пространства могут мониторить современные средства космического наблюдения Земли?**

- Все зависит от того, сколько времени у нас есть в наличии. Если времени достаточно, то, фактически, мы можем мониторить все небо. Потому что наземные станции, это в основном телескопы, находятся повсюду, и даже если в одном месте нет систем наблюдения, то за счет вращения Земли можно просмотреть все. Но если речь идет о внезапно появившемся объекте, как челябинский метеорит, то есть о таком, который не был обнаружен раньше на большом расстоянии, то тогда, конечно, существующая сегодня система наземных телескопов помочь не может.

Заранее челябинский метеорит не был обнаружен, потому что это малый объект. Чем меньше по размеру астероиды, тем их больше и тем труднее их обнаруживать. А если речь идет о том, чтобы их увидеть, когда они уже подлетают к Земле, то нужно иметь в виду и естественное ограничение - наземные средства видят такие астероиды только ночью. Когда объекты подобного размера летят со стороны Солнца, их не будет видно с помощью средств наблюдения наземного базирования.

Еще одна из проблем малых астероидов состоит в том, что они малы по астрономическим меркам, но совсем не малы по нашим, земным меркам. Вообще, на то, какой космический объект считать малым, имеются разные точки зрения. Если посмотреть в Википедию, то малыми считаются астероиды, например, 70 метров в поперечнике. Обыватель прочитает "70 метров" и подумает: "О, хорошо". Нет, 70 метров - это не хорошо, даже 20 метров - это уже не хорошо и опасно.

#### **- Опасны только астероиды?**

- Первоочередную опасность представляют околоземные астероиды и кометы. Но кометы в значительно меньшей степени: они составляют менее 10 процентов от опасных объектов. Поэтому когда мы говорим об астероидах, мы, в принципе, покрываем всю область опасных околоземных объектов.

#### **- Каким образом можно расширить наши возможности по мониторингу малых астероидов?**

- Сейчас все больше предлагают использовать средства наблюдения космического базирования - телескопы и иные приборы, установленные на борту космических аппаратов /КА/. Идея была высказана уже давно, в частности, американцы предлагали использовать систему "Шилд". В нее должны были войти несколько спутников, которые бы работали в районе орбиты Венеры. Если вы смотрите оттуда, то в поле вашего зрения попадает значительная часть астероидов, которые с Земли трудно обнаружить, потому что мешает Солнце - вы смотрите в его сторону, происходит засвет оптики телескопов. Эта программа была остановлена на одной из стадий разработки, но сейчас о ней снова вспоминают.

Еще одна идея, которую также предложили американские коллеги, заключается в том, чтобы использовать точку либрации между Солнцем и Землей /в этом месте аппарат может оставаться неподвижным относительно системы Земля-Солнце - прим.ТАСС/. Точка находится на расстоянии 1,5 миллионов километров от нас, если отправить аппарат в ее окрестности, он будет засекать астероиды на определенном, относительно коротком участке. В том числе, астероиды, летящие от Солнца, то есть "засвеченные" для земных телескопов. На таком КА можно будет поставить не очень большой и не очень дорогой телескоп. Можно будет примерно за сутки предупредить землян об опасности. А если мы заранее видим опасный астероид, то мы можем подумать, как его отклонить, хотя это уже совсем другая задача.

Но даже если мы запускаем КА с соответствующими приборами хотя бы на орбиту естественных спутников Земли, то это уже дает существенное преимущество. Недавно индийской ракетой-носителем в кластерном запуске из пяти аппаратов был запущен канадский спутник - NEOSSat. Аппарат разработан именно в целях обнаружения опасных астероидов. Это первый в мире спутник, специализированный именно на поиске астероидов.

Но на борту канадского КА оптический телескоп. Более эффективен в смысле обнаружения астероидов инфракрасный /ИК/ телескоп. Астероиды отражают солнечный свет, и чтобы их увидеть, они должны быть в соответствующей фазе, а в ИК диапазоне вы их увидите в любом случае, даже если они находятся между вами и Солнцем, и следовательно - обращены к вам темной стороной. Сложность в том, что регистрирующий это слабое тепловое излучение датчик на КА также должен быть очень холодным.

**- Как обстоят дела у нас с подобными ИК системами?**

- У нас вообще пока можно об этом не говорить, у нас пока нет. Проекты были. Так, была предложена серия аппаратов, которые НПО Лавочкина строит, это серия "Спектр". Один из этих аппаратов сейчас летает - "Спектр-Р", он работает в радиодиапазоне. Кстати, спутник движется по довольно необычной орбите - апогей достигает орбиты Луны, около 340-350 тыс км. Следующий аппарат, который года через два будет запущен, это "Спектр-РГ", он будет работать в рентгеновском и гаммадиапазоне. Дальше предполагается запустить аппарат в ультрафиолетовом диапазоне. У всех аппаратов примерно одинаковая платформа, но разное оборудование. Дойдет ли когда-нибудь очередь до "Спектра" с ИК аппаратурой, я не знаю. Все где-то там, в туманном будущем.

У европейцев тоже есть аппарат такого класса - это телескоп "Гершель", но сейчас он выработал весь гелий, необходимый для охлаждения ИК датчиков.

**- Есть ли уже сейчас кооперация с иностранными коллегами в области развития средств мониторинга за астероидами и средств воздействия на них?**

- Разговоры есть, и пытались выходить на какие-то контакты, но дальше разговоров ничего не пошло.

**- Другие космические системы для отслеживания астероидов существуют?**

- Если говорить о средствах космического базирования, то наверняка вы знаете такой аппарат - американский "Кеплер". Он нужен в основном для массивированной астрометрии: НАСА с помощью него фотографирует звезды сотнями тысяч. Попутно "Кеплер" занимается обнаружением и экзопланет /планеты возле других звезд - прим.ТАСС/, и астероидов, в том числе опасных.

**- Отдельные эксперты утверждают, что Земля недавно вошла в шлейф астероидов, и вероятность падения космических объектов на Землю увеличилась. Насколько это соответствует действительности?**

- Сказать, что количество астероидов увеличилось и, соответственно, увеличилась вероятность их падения, нельзя, просто потому, что мы вообще не знаем их общее количество. Серьезное продвижение в мониторинге астероидов произошло после запуска в США программы в связи с обнаружением Апофиса. Апофис поначалу всех крепко испугал. Благодаря этому испугу в США были выделены деньги на исследования и наблюдение. С тех пор было открыто астероидов намного больше, чем вообще было известно раньше за всю историю наблюдения человеком неба. При этом есть разные оценки насчет того, какое количество астероидов нам уже известно. Оптимистичная оценка - открытые нами астероиды, это 10 процентов от всего объема, пессимистичная - 2 процента. То есть мы можем сказать только, что наша информированность о количестве астероидов увеличилась, а не их количество или вероятность столкновения.

**- Сейчас существует реальная угроза того, что на Землю может упасть метеорит?**

- Конечно, существует. В любой момент может упасть. Тут, к сожалению, не действует принцип: челябинский упал и все - два раза снаряд не падает. Падает, еще как.

**- Кто еще кроме НАСА и канадцев развивает программы мониторинга астероидов?**

- У европейцев есть своя программа, не такая мощная, как американская, но они тоже включились в процесс мониторинга. Кто до сих пор не участвует в этом, так это мы. Хотя есть один из инструментов, который можно было бы использовать и для этих целей - так называемая Южно-Европейская обсерватория. Это в Чили, там на европейские деньги и с помощью европейских компаний было установлено большое количество телескопов, которые благодаря совершенно уникальным природным условиям - все время ясное небо и прозрачная атмосфера, так как высоко на плато, - совершают сейчас очень много открытий. России в этом проекте предлагалось поучаствовать, но мы отказались от этого по финансовым соображениям.

В целом, благодаря усилиям в основном американских наблюдателей /программа Near Earth Objects, NEO/, к настоящему времени каталогизированы более 10 тысяч естественных околоземных объектов. Из них считаются опасными, то есть теми, которые могут пусть не сегодня, но в перспективе попасть в Землю, 4 тысячи. Это астероиды, орбиты которых определены и помещены в американские каталоги. Каждый может обратиться к этим каталогам и определить, где на небе находится этот астероид, то есть упадет он на Землю или нет. Самый маленький объект, который включен в этот каталог, всего 5 метров, но это редкость. Таких объектов очень много, но увидеть их совсем трудно. Вообще, отследить объекты до 100 метров крайне тяжело.

Плюсы этой работы очевидны: если мы заранее знаем об опасности, в данном случае об этих 4 тысячах, то мы можем подумать, как их отклонить, но это задача уже совсем другого порядка, нежели мониторинг. У нас работ над чем-то подобным американской программе мониторинга не ведется, хотя если вы обратитесь в соответствующие инстанции, вам, конечно, скажут, что "все в порядке".

#### **- Можно ли было отследить Челябинский астероид?**

- Челябинский астероид, также как и Апофис, всех напугал, стали говорить, что его невозможно было обнаружить. Это правда, но отчасти. Имеется в виду, что его нельзя было отследить за тот короткий период, когда он неизвестно откуда взялся. За короткий промежуток времени - с того момента, как его можно было бы увидеть, и до того момента, как он упадет - целенаправленно отследить такое малое небесное тело сегодняшними средствами практически нельзя. Должно очень повезти, если хотите, отследить такой "камень" можно только "случайно". Известен один пример, когда похожий астероид обнаружили. Обнаружили его приблизительно за 20 часов до того, как он войдет в атмосферу. Он был примерно таких же размеров, как челябинский - около 20 метров. Его обнаружили, он почти сгорел в атмосфере и упал где-то в районе Судана в пустынной местности, к счастью, не причинив никому вреда.

#### **- Возможно ли создать 100-процентный мониторинг околоземного пространства?**

- 100-процентный - конечно, нет. 100-процентной гарантии дать невозможно, но можно организовать "космический патруль", если будут запускаться аппараты как канадский, если вернуться к идеи запуска спутников к Венере, а также если создать у Земли группировку спутников для быстрого предупреждения. За последние 10 лет, после того как запустили программу NEO, обнаружили, как я уже сказал, больше астероидов, чем обнаружили за всю предыдущую историю человечества, используя те средства, которые имеются в наличии. Ничего революционного применено не было. Просто систематически стали смотреть на небо именно в поисках астероидов. Конечно, для того, чтобы их искать, нужна некая специальная методика, однако она тоже ничего революционного из себя не представляет. Чуть более революционным будет, если разместить на спутниках

аппаратуру для мониторинга - это новые возможности, сильно повышает надежность предупреждения. Это то, к чему мы идем, но пока еще не пришли. В принципе, на сегодняшнем уровне можно обеспечить надежную систему предупреждения, хотя и не 100-процентную.

Некоторые "специалисты" высказывают мнение, что американцы и европейцы "с жиру бесятся", но такой мониторинг действительно необходим. Между прочим, если сравнить с расходами на другие космические проекты, то нельзя сказать, что это так уж убойно дорого. Нужно собраться, осознать, что это не выдуманная опасность, а реальная. Многие, к сожалению, думают, что это выдуманная опасность. Думают так до тех пор, пока чего-нибудь не случится. Потом, когда случается, все говорят - "куда же вы раньше смотрели".

**- Как по-вашему, наши ученые должное внимание уделяют этой проблеме?**

- Мне кажется, нет. Но "нет" не потому, что они не понимают этого, а просто потому, что таких возможностей нет. И вообще, я думаю, у нас сильно упала в этом отношении численность людей, которые этим занимаются. У них нет условий, возможностей быть на уровне их коллег в Европе и Америке. Это, если хотите, группы энтузиастов или, может быть, даже фанатиков. Такие слова, конечно, лучше применять к любителям, которых много, но любители остаются любителями - им интересно, они смотрят на небо. Еще не так давно любители из-за своего энтузиазма и некоторой степени профессионализма были в открытии космических объектов вполне на уровне профессионалов. Но сейчас другое время: без могучей аппаратуры, без финансовой поддержки, без специальной подготовки нельзя подняться на уровень иностранных коллег. Любители здесь точно не могут соревноваться.

Между прочим, относительно достижений европейцев /это, конечно, отдельный случай, везение/, тот астероид - 1999Д14, который пролетел приблизительно в одно время с "челябинским" на рекордно близком расстоянии от Земли, был открыт европейцами, хотя у них возможности меньше чем у НАСА. Это маленький, опять же по астрономическим меркам, но опасный астероид /40 на 20 метров/. Орбиту этого астероида определили очень точно, поэтому специалисты были уверены, что он в Землю не попадет.

**- А в следующий раз?**

- При следующем проходе он будет не опасен, потому что близко пролетел, и Земля изменила его орбиту.

Это то, что называется гравитационным маневром /изменение характера полёта космического аппарата, например, изменение траектории, под действием силы тяжести какой-нибудь планеты - прим.ТАСС/ и используется для экономии топлива КА. Например, если мы хотим подлететь к Меркурию, то нужно дать очень большой импульс, никакого топлива не хватит. Можно уменьшить массу отправляемого аппарата, но до определенного предела, иначе не получится разместить на нем исследовательскую аппаратуру. Здесь и помогает гравитационный маневр. То есть, если вы хотите лететь к Меркурию, то, и это может показаться странным, выгоднее по топливу сначала добраться до Юпитера. Газовый гигант "дернет" наш аппарат, его орбита изменится, и он отправится к Меркурию. Можно несколько раз пролететь Венеру. Силой своего притяжения она будет изменять орбиту нашего космического аппарата так, как нам хочется.

Эта идея гравитационного маневра может помочь и в нейтрализации опасных для Земли астероидов. Это то, над чем мы работаем - рассматриваем небесно-механические способы

предотвращения астероидной угрозы. Ведь для гравитационного маневра все равно, что за тело совершает маневр. Большое тело в миллионы тонн или маленькое, как космический аппарат в 4 тонны. Это способ, как отправлять огромные, по сравнению с космическим аппаратом по массе, астероиды в нужном направлении. То есть с помощью гравитационного маневра можно направить малые "астероиды-снаряды", как мы их называем, к опасным, в частности, к Апофису. Нужно определить орбиту малого астероида, направить к нему космический аппарат, сдвинуть небесный объект так, чтобы он прошел мимо, например, Земли, можно мимо Венеры. Под действием огромного притяжения планеты его орбита изменится, и мы сможем "выстрелить" в опасный астероид этим маленьким астероидом-снарядом и изменить его орбиту. Чем-то похоже на бильярд: кий - это наш КА, биток - малый астероид, прицельный шар - опасный для Земли космический объект.

**- Звучит очень интересно. И насколько эта идея получила сейчас практическое воплощение?**

Когда нами была предложена эта идея - использовать маленькие астероиды и гравитационный маневр для отклонения больших, - то многие специалисты сказали, что вы здесь занимаетесь какой-то фантастикой и ничего этого невозможно, и лучше об этом не говорить, а то вы себя дискредитируете. Я встречался с американским коллегой Дональдом Йомансом и рассказал ему о нашем проекте, он сказал: "О, так мы делаем то же самое".

НАСА рассматривает астероиды не только как угрозу, но и как источник дополнительных ресурсов. Вдруг окажется, что астероид состоит из чего-то чрезвычайно ценного - золота или циркония, например. В своем проекте они также намереваются использовать гравитационный маневр, только возле Луны, для перевода ценного астероида на орбиту спутников Земли. У нас, кстати, тоже есть предложения по доставке ресурсов из космоса, возможно, более эффективные, чем у американцев. Без маневра у Луны и без перевода на орбиту искусственного спутника Земли.

Между прочим, Деннис Тито, который собрался долететь до Марса и вернуться обратно за 501 один день, также использует идею гравитационного маневра. Некоторые эксперты заявляли, что Тито фантазирует и это все невозможно на современном уровне, но, на самом деле, это все реально: Тито может успеть облететь Марс и вернуться на Землю за 501 день. Другой вопрос, как они с супругой переживут столь долгий период в замкнутом пространстве и изоляцию, вот это проблема, а не сам полет за 501 день.

Относительно нашего проекта применения астероидов-снарядов на сегодняшний день также не существует никаких препятствий для технического выполнения. С Земли мы запускаем КА и сажаем его на маленький астероид с помощью, скажем, РН "Протон". Используем гравитационный маневр, для этого придаем астероиду небольшой импульс - порядка 2 м/с. Астероид изменяет у Земли свою орбиту и в итоге попадает в тот же Апофис.

В рамках этой системы предполагается создать целую группировку астероидов-снарядов: найти астероиды, которые мы можем вывести на орбиты с тем же периодом, как и у Земли - в 1 год. Эта идея еще не очень хорошо проработана, но если расставим таких астероидов-снарядов много, и появится "нехороший" астероид, мы выберем один из "космической группировки астероидов" наиболее подходящий, и отправим его точно в цель. Возможно, сейчас это самый эффективный способ.

Хотя этот метод и необычен, но он реализуем на том техническом уровне, который существует сегодня, то есть никаких революционных технических и научных прорывов не нужно. Астероид-снаряд проводим над землей на высоте около 20 тысяч километров, планета меняет его орбиту, и он улетает к опасному астероиду. Скорость встречи будет порядка 10-15 км/с.

Из разряда экзотических, есть еще такая идея - "гравитационный буксир". Отправляем к астероиду аппарат, который будет летать возле него и осуществлять гравитационное воздействие. Чтобы изменить угловую скорость астероида хотя бы на 1 см в секунду при массе аппарата в тонн в двадцать, понадобится летать рядом с этим астероидом на расстоянии 25 м в течение пяти лет, что нереально.

#### **- Насколько вообще Апофис опасен для Земли?**

- Если он вдруг упадет, то это будет катастрофа, как все оценивают, глобального масштаба. То есть не региональная, а глобальная. Хотя еще раз подчеркну, по астрономическим меркам - это маленький астероид - всего 320 метров. Апофис маленький по астрономическим меркам, но большой по тем разрушениям, которые он причинит земной цивилизации, если упадет.

#### **- Какова вероятность того, что Апофис когда-нибудь в будущем попадет в нашу планету?**

- Все это можно аккуратно посчитать. Вы смотрите на астероид в телескоп и измеряете его положение по отношению к звездам. С одного замера точно определить параметры его орбиты не получится - всегда есть неустранимые ошибки. Их количество можно снижать, только наблюдая космический объект долго в разных участках его орбиты. Но вот он пролетел Землю и все, до свидания, еще долго вы его наземными средствами не увидите, нужно ждать следующего раза. Когда Апофис открыли в 2004 году и промеряли его орбиту, то, с учетом всех ошибок, получалась заметная вероятность попадания. Что касается вероятности попадания, здесь всегда большой диапазон в зависимости от того, кто дает оценку этим данным - оптимисты или пессимисты. Но, тем не менее, есть некие пределы, с которыми все соглашаются. После первых наблюдений вероятность попадания оценивалась в районе полутора или даже двух процентов, что в 2029 году он пройдет близко, а 2036 году - попадет. Для уточнения этих данных нужно было дожидаться следующего прохода. В декабре прошлого года он прошел относительно близко, и была возможность отследить параметры его орбиты с достаточной точностью. Провели дополнительные радиолокационные измерения для определения расстояния до астероида. По последним данным, вероятность того, что в 2036 году Апофис столкнется с Землей составляет 1 шанс к 286 тысячам. После всех замеров и оценки их точности можно сказать, что, пожалуй, он для нас не опасен.

Но есть другой астероид, он был открыт в 1999 году - 1999RQ36, который прилетит во второй половине следующего века, вероятность его попадания в Землю оценивается как высокая - 1 шанс к 1410. Он больше Апофиса - около 500 метров.

#### **- Если предположить такую гипотетическую возможность, что Апофис, к примеру, в 2014 году попадет в Землю, какие действия можно предпринять? Существует ли возможность предотвратить подобное событие на данный момент?**

- Нет, не существует. Вообще на сегодняшний день 3-4 года - это то минимальное время, за которое еще возможно что-либо сделать.

**- Как вы относитесь к идее подрыва астероидов зарядами, в частности, ядерными? Или эта идея хороша только для голливудского фильма?**

- Про подрыв ядерными или термоядерными снарядами должен сказать, что такая версия не отбрасывается. Более того, в ООН, в техническом комитете по мирному использованию космического пространства, есть подкомитет, который занимается проблемами астероидной опасности и падением обломков космических аппаратов, ракет и спутников. Он собирается каждый год и выдвигает различные идеи. Там присутствуют наши специалисты из Сарова, которые имеют отношение к созданию ядерных зарядов. То есть такие методы тоже рассматриваются достаточно серьезно, хотя здесь очень много возражений.

В любом случае решение о подрыве астероида атомным зарядом должно быть принято очень заранее. Предположим, есть у нас ядерный заряд, нужно его туда доставить. И если сегодня скажут: "давайте доставим через два года", боюсь, что мы не сможем это сделать. Потом не совсем понятно, как взрывать этот заряд. Рассматриваются разные варианты, и здесь все сильно похоже на тот самый фильм с участием Брюса Уиллиса. Может, это смешно звучит и выглядит, но то, как они реализуют идею подрыва в фильме, это на самом деле может быть максимально эффективно - у создателей фильма были хорошие консультанты.

Раскрою "жуткий" секрет: русские взрывали атомные - водородные или урановые, я не знаю, - бомбы в космосе. Где-то над Капустиным яром. Есть свидетели, которые видели взрыв. Их свидетельства не производят никакого впечатления - увидели только маленькое облачко. Потому что масса этой бомбы не может быть большой, возьмем те же 5 тонн. А для того, чтобы отклонить астероид, важна масса, если снаряд будет находиться на поверхности астероида, никто не может точно сказать, разрушится он или нет. Так что только бурить. А это уже спецзадание, как мы и видели в "Армагедоне", в ближайшей перспективе такую операцию провести не удастся.

Еще одна проблема, и этого все боятся: сама по себе бомба туда "поедет", то есть ее установят на ракету, и она отправится на астероид, а если что-то случится с ракетой, как с "Зенитом", например? Сам по себе заряд, конечно, не взорвется, но тот радиоактивный материал, который рассыплется, может привести к каким-то последствиям. Угроза астероида может быть значительной, но это всегда вероятностное - "а вдруг мимо пролетит", - а вот бомба если упадет, это уже не вдруг, это будет точно.

Лет 15 назад в России серьезно рассматривался проект утилизации радиоактивных отходов в космосе. В ЦНИИИМаш этим очень серьезно занимались и просили ИКИ помочь в этих исследованиях. Предлагались разные способы, некоторые из них мне и сейчас кажутся замечательными, например, когда материал, который требуется удалить, испаряется в далеком космосе под действием солнечного ветра. Но есть возражение, а не хлопнется ли это когда-нибудь обратно на Землю? И вот здесь 100-процентной гарантии никто дать не может, поэтому разработки по этой теме были остановлены.

**- Как Вы относитесь к идеям покрасить одну сторону небесного объекта в светоотражающий цвет или даже прикрепить солнечный парус?**

- Есть такие идеи. У нас даже есть журнал космических исследований, где это подробно изложено. Всерьез этим занимались, получив большие деньги, американцы. Они смотрели, сколько нужно будет краски, какие краскораспылители могут быть и прочее, и занимались они этим на деньги Саудовской Аравии. Думаю, это можно реализовать.

Единственное, возникает вопрос - а насколько это может быть эффективно и управляемо? На астероид воздействие подобного рода будет очень слабое, в пределах погрешности знания о его орбите, то есть изменение траектории будет слабым, а может - и вообще в опасную для нас сторону. Предсказать характер таких малых изменений на долгий срок крайне проблематично. Изменения произойдут не сразу. Эффект воздействия солнца очень трудно определить, хорошо нужно знать отражательные характеристики и свойства породы небесного тела. Проблематично создать модель, которая учитывала бы всефакторы. Мне кажется, это неэффективный вариант и вообще сомнительный. Это очень красиво выглядит, но не очень эффективно в практическом смысле.

**- А если, например, использовать двигатели космического аппарата?**

- Мы в своей идее астероидов-снарядов также задействуем двигатели космического аппарата, но мы его используем с совсем маленьким астероидом, меньше 10 метров, в два раза меньше челябинского. С помощью существующих сегодня двигателей и тех, которые будут созданы в ближайшей перспективе, мы сможем поуправлять таким, небольшим астероидом, ну, предположим, в 1,5 тыс тонн, то есть совсем маленьким. Такие астероиды каталогизированы, определена их орбита. Был проведен теоретический эксперимент с использованием существующей ракетной техники, проведены точные расчеты. Есть идея провести реальный эксперимент. Вроде, это технически реализуемо. Если же поставить двигатели на опасный астероид, такой как Апофис, который весит больше 40 миллионов тонн, то не хватит никакого топлива. Для земных условий это все равно, что пытаться развернуть мчащийся по автомагистрали КамАЗ, с помощью привязанной к нему мухи. Эффективнее просто попасть в опасный астероид космическим аппаратом, а еще лучше - астероидом.

**Валерия Ярец**

- [«Эксперт» №11 \(843\)](#) /
- 18 мар 2013, 00:00

## Нанотрубный выход человечества 1300

- [Ирик Имамутдинов](#)

Член-корреспондент РАН Михаил Предтеченский разработал дешевую технологию получения совершенных углеродных нанотрубок. Ученый убежден, что их использование в качестве наполнителей при производстве материалов снизит энерго- и ресурсопотребление человечества на десятки процентов, частично решив и проблему эмиссии CO<sub>2</sub>

Михаил Предтеченский — наш давний знакомый, мы уже писали о нем ([«Акулы академического бизнеса»](#), «Эксперт» № 16 за 2004 год). Он разносторонний специалист в области механики, теплофизики, энергетики, нанотехнологий, автор и соавтор 260 научных работ, у него 18 авторских свидетельств и патентов, восемь из которых он получил уже после избрания членом-корреспондентом РАН в 2003 году. Предтеченский — ученик академика Владимира Накорякова, представитель новосибирской школы теплофизики и продолжатель этой школы — он заведует отделом в Институте теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН. Он научный руководитель Международного научного центра теплофизики и энергетики, созданного им пятнадцать лет назад для коммерциализации научных идей, председатель правления ассоциации участников научной и инновационной деятельности «Сибкадеминновация», а с лета прошлого года вошел в совет при президенте по модернизации экономики и инновационному развитию России.

**— Михаил Рудольфович, когда отслеживаешь динамику энерго- и ресурсопотребления в мире, видишь, что его рост, связанный прежде всего с подъемом экономики стран третьего мира, все больше вступает в противоречие с желанием людей сохранить мир в относительно чистом виде и с нарастающей угрозой ресурсного дефицита.**

— Что ж, так и есть. Взять ту же пресловутую проблему углекислого газа техногенной природы. Споры об этом ведь идут в основном о деталях. Как скоро мы ощутим на себе и окружающем нас мире его влияние? Потеплеет ли климат, к чему это приведет, как быстро погибнут колонии коралловых полипов, каковы будут последствия запуска цепной реакции изменений в биосфере океана? Но факты есть факты: за последние полвека техногенные выбросы углекислого газа в атмосферу выросли более чем в три раза, а его концентрация в атмосфере увеличилась на 20 процентов и продолжает расти, уже побив все рекорды за сотни тысяч лет. Варианты исхода такого роста описаны в многочисленных научных работах и, похоже, действительно не сулят нам ничего хорошего уже в ближайшие десятилетия, то есть еще при нашей жизни.

**— При этом энергопотребление, а значит, и эмиссионные выбросы будут только расти.**

— В потреблении прибавят почти все, но основная доля роста придется, конечно, на развивающиеся страны. Потребление электроэнергии, скажем, статистика владения

автомобилем одним индийцем, на порядки отличается от этих же показателей, характерных для среднего американца. Стремление тех же азиатов жить не хуже «золотого миллиарда» понятно. Проблема еще и в том, что число человеческих душ только умножается: в начале двадцатого века нас было два миллиарда, полтора года назад стало семь, а к 2050 году предсказывают, что нас будет девять миллиардов. Увеличение численности населения Земли на 30 процентов с учетом роста подушевого потребления может дать двукратный скачок потребления энергии к середине века. Останавливать же рост населения и убеждать развивающиеся страны добровольно прекратить свое развитие, то есть пытаться стабилизировать энергопотребление и выбросы углекислого газа, сосредоточив работу только на этих запретительных направлениях, — бессмысленно.

**— Энергоэффективные технологии, энергосберегающие мероприятия не смогут компенсировать рост потребления электроэнергии?**

— А это смотря какие технологии. Если говорить об основных точках роста спроса на электрическую энергию, энергоэффективные решения в целом, играя, конечно, положительную роль, окажут незначительное влияние на преобладающий тренд. Но почему мы говорим только об электропотреблении? С точки зрения сжигания углеводородов на электро- и тепловую энергетику приходится около 40 процентов первичных ресурсов (и такая же доля, упрощенно, эмиссии CO<sub>2</sub>). Остальные же 60 процентов примерно поровну делят между собой транспорт и производство материалов. Сейчас в мире производится 4,5 миллиарда тонн материалов в год. То есть значительная доля получаемой в мире энергии расходуется на добычу и первичную переработку материалов, причем легкодоступные месторождения большинства рудных ископаемых исчерпываются, а добыча и переработка минерального сырья становится все сложнее и требует все больше человеческих ресурсов и энергии. Мало того, к 2050 году при существующей технологической парадигме материалов потребуется вдвое больше. Это означает, что люди просто обречены вводить новые генерирующие мощности, сжигающие углеводороды, увеличивать объемы добычи и переработки этих самых углеводородов, а также различного сырья для производства необходимых материалов, наращивать мировую транспортную систему.

**— Подозреваю, вы склоняете меня к мысли, что в целях самосохранения нам неплохо было бы поменять «существующую парадигму» и что сами вы занимаетесь каким-нибудь проектом в этом направлении.**

— В этом направлении я работаю последние три года и убежден, что в сфере производства материалов таятся огромные резервы для энерго- и ресурсосбережения. Вот примеры. Расход топлива автомобилями почти линейно связан с их весом, при этом полезный груз обычно в разы меньше собственного веса машины. Похожая ситуация со строительными конструкциями: так, вес мостов в пять раз превышает полезную нагрузку, а вес высотных зданий — в десять раз. Представим себе, что разработаны такие материалы, которые намного прочнее традиционных. Тогда вес самих автомобилей уменьшится, и почти пропорционально снижению веса снизится расход топлива, высотные здания и мосты станут существенно легче и потребуют для своего возведения значительно меньше материалов, а значит, инфраструктурных и логистических затрат, включая расход того же топлива на их доставку, что только умножит синергетический эффект. Важно, что при увеличении прочности материала сокращение веса конструкций будет носить нелинейный характер. Представьте, что мост изготовлен из металла, который в полтора раза прочнее исходного. Нагрузка пролетов на опоры в этом случае уменьшится в полтора раза, но поскольку и материал опор становится в полтора раза прочнее, необходимый его объем уменьшается уже более чем в два раза. Очевидно, что

сокращение расхода топливных, энергетических и других ресурсов будет происходить на каждой из стадий производства и использования материалов — от добычи сырья до монтажных работ.

**— А разве не пришлось бы для воплощения такого футуристического замысла проводить многомиллиардные R&D в поисках упрочняющих добавок, причем по каждой группе основных материалов? Одним проектом тут явно не обойтись.**

— Существует универсальная добавка, или, по-другому, аддитив, которая меняет и расширяет функциональные свойства основных конструкционных материалов, то есть металлов, пластиков и бетонов — того, из чего состоит практически все, что нас повсеместно окружает. Этот аддитив — CNT (Carbon Nano Tubes), углеродные нанотрубки.

**— Кажется, их открыли около двадцати лет назад, а уже больше десяти лет назад «Эксперт» писал, что в материаловедении произошла революция, связанная с разработкой методики поточного производства углеродных нанотрубок ([«В космос — по трубам»](#), № 19 за 2001 год), результатов которой больше ждали в микроэлектронике. Правильно ли я понимаю, что сейчас CNT входят в сферу ваших научных интересов, причем в связи с решением материаловедческих проблем?**

— И не только научных, но давайте по порядку о том, как мы пришли к своему наноуглеродному проекту. В действительности открытие уникальных свойств CNT подсказало разработчикам в разных областях путь для создания широкого спектра новых материалов. Так, электро- и теплопроводность CNT в несколько раз выше, чем у меди. Именно на эти свойства трубок с учетом наличия их полупроводниковых модификаций обратили внимание в электронике. Нанотрубки обладают высокой химической стойкостью и стойкостью к температурам более 1000 градусов. Другое важнейшее свойство углеродных нанотрубок — их экстремально высокая прочность, превышающая, к примеру, прочность стали в сто раз. Это, по сути дела, единственный материал, годный для создания троса для космического лифта. Такой лифт пока, конечно, весьма отдаленная перспектива, но эту сверхпрочность в сочетании с протяженной нитеподобной структурой уже сейчас используют в качестве армирующей добавки в широком спектре материалов, где они выполняют роль, сходную с той, что играет стальная арматура в бетоне. Добавка одного процента CNT в алюминий позволяет получать материал со свойствами, близкими к стали. Некоторые детали в автомобилях уже делают из такого материала. Мы вводим CNT в сотых долях процента от общего объема материала в различные пластики, и это не только обеспечивает их электропроводность, но и улучшает механические свойства, которые приближаются к свойствам металлов. Уже сейчас на рынке продаются спортивные товары из таких композитов: велосипеды, горнолыжный инвентарь, клюшки, яхты — то есть те товары, где сочетание прочности и веса имеет принципиальное значение. Опыты с добавками долей процента углеродных нанотрубок в бетон показывают, что они увеличивают его прочность в полтора раза, а пенобетона — вдвое. Благодаря такому разнообразию уникальных свойств нанотрубок ученые и инженеры уже предложили тысячи самых различных вариантов приложений этого материала в электронике, биотехнологии, материаловедении и других областях. Мы насчитали 16 тысяч патентов на применение CNT, зарегистрированных всего за последние несколько лет, причем количество патентов стремительно нарастает. Это говорит о высокой готовности производителей материалов использовать CNT.

**— Но само использование CNT кроме каких-то специфических и эксклюзивных областей вроде экстремального спорта ведь не носит пока массового характера? Раз**

***углеродные трубки так хороши и все готовы их использовать, что препятствует их промышленному внедрению?***

— Дороговизна и отсутствие промышленных масштабов производства качественных CNT. Как раз эти проблемы мы решаем в своем проекте. Дело в том, что за термином «углеродные нанотрубки» стоит множество их разновидностей, которые отличаются микроструктурными и, соответственно, физико-химическими свойствами. Самые совершенные нанотрубки — одностенные, их стенки имеют толщину в один атом. В зависимости от качества их можно купить на рынке по цене от тысячи долларов до сотен тысяч долларов за килограмм. Как раз они и демонстрируют рекордную прочность и электропроводность. Эти же показатели примерно близки к характеристикам многостенных CNT того же диаметра, но получается, что их удельные характеристики в расчете на единицу массы хуже, чем у более легких одностенных, на порядок. Теперь о том, как трубки получают. В одной из первых технологий получения CNT углерод возгоняется в газовую фазу большими удельными потоками энергии с помощью электродугового разряда или лазерной абляции (испарение вещества лазерным импульсом в виде атомов или молекул. — «Эксперт»), затем при определенных условиях атомы углерода конденсируются, формируя одностенные нанотрубки хорошего качества. Но энергозатратность всего процесса определяет и их крайне высокую стоимость. Существенно дешевле выращивать углеродные нанотрубки, используя метод каталитического осаждения из газовой фазы. Сначала создается наночастица катализатора, например железа, и если такую частицу поместить в газовую среду, содержащую углеводород с температурой около тысячи градусов, то углеводород будет каталитически разлагаться на поверхности наночастицы с выделением атомов углерода. Наибольшая производительность была достигнута с применением так называемых методов взвешенного слоя. При их использовании наночастицы катализатора создают на поверхности подложки керамического инертного материала размером порядка десяти микрометров, то есть на порядки больше размеров наночастиц катализатора, чтобы ее не унесло газовым потоком. Этот метод позволяет выращивать сегодня самые дешевые многостенные CNT, цена которых приближается к ста долларам за килограмм, а теоретический предел составляет 50 долларов.

— ***С учетом достаточности использования небольших долей аддитива от общего объема армируемого им материала это не кажется чрезмерной ценой.***

— Так же полагали в крупных химических концернах, таких как Bayer, Arkema, Showa Denko. Они, возбужденные перспективами применения CNT, построили промышленные реакторы на базе такого подхода. Сейчас именно такие реакторы обеспечивают большую часть мирового производства нанотрубок, а это сотни тонн в год. Казалось бы, их цена приемлема для ряда применений. Но материаловеды столкнулись с серьезной проблемой практического применения многостенных нанотрубок, полученных таким методом. Дело в том, что материал, выращенный на керамической подложке, представляет собой агломераты из тугопереплетенных CNT размером около миллиметра. Такие клубки распутывать очень сложно и дорого. Промышленных методов для качественной дизагломерации, или, другими словами, распутывания таких клубков, пока не создано. Использование же такого порошка без этого не приносит нужного эффекта. И это основная проблема, ограничивающая в настоящее время рост рынка CNT. Как результат, химические концерны остановили планируемое расширение производства CNT и уже начинают считать такой подход тупиковым. Анализ ситуации на этом рынке привел нас к тем задачам, которые нужно решить, и, я уверен, их решит наш проект: найти коммерчески приемлемый метод получения CNT, причем не агломерированных, а отдельных углеродных нанотрубок, и, конечно, по приемлемой цене. Стоимость

экономически будет оправданна в том случае, если затраты на улучшение свойства материала за счет нашего аддитива не будут превышать цену сэкономленного материала, то есть, если мы будем добавлять нанотрубки в алюминий, их разумная цена — сотни долларов за килограмм. Стоимость же трубок, добавляемых в стройматериалы, должна быть на два порядка ниже.

**— Михаил Рудольфович, а как начинался сам проект, о реализуемости которого вы говорите с такой уверенностью?**

— За годы своей профессиональной деятельности мне приходилось заниматься исследованиями в самых разных направлениях физики. В частности, моя научная деятельность началась тридцать лет назад с исследования свойств наночастиц в молекулярных пучках. Поэтому все, что происходило в области получения и исследования наночастиц, я по возможности отслеживал. Когда начался бум исследований в области углеродных нанотрубок, я и мои коллеги были в курсе основных достижений в этой области. Но, как ни странно это звучит, одна из главных причин того, что мы не начали сразу работать с CNT, состояла в том, что долгое время нам было непонятно, как их можно использовать. Мое отношение к теме резко изменилось осенью 2009 года, когда я побывал на выставке «Роснанотех». Я увидел реальные примеры использования углеродных нанотрубок для получения новых материалов с уникальными свойствами. И там же мне стало ясно, что если удастся существенно уменьшить стоимость нанотрубок, то они будут иметь реальную коммерческую ценность. У меня возникла идея использовать для получения «дешевых» нанотрубок одну из наших разработок, а именно плазмохимический реактор с жидкими электродами.

**— Этот проект получил в свое время премию в 50 тысяч долларов от Фонда Бортника, победив в экспертовском Конкурсе русских инноваций.**

— Да, и эти деньги помогли нам завершить создание промышленного образца реактора. Правда, тогда мы предназначали его для уничтожения токсичных отходов. Основное преимущество нашего плазмохимического реактора в том, что в нем в качестве электродов дугового разряда вместо традиционных жаростойких твердых материалов мы используем расплав металла. Это позволило решить основную проблему всех других дуговых плазмотронов — проблему ресурса электродов, которая ограничивает время непрерывной работы и мощности дугового разряда. Чтобы уменьшить эту проблему в традиционных дуговых плазмотронах, для защиты электродов обычно применяют инертные газы, в нашем же поверхность жидких электродов эрозии не подвергается. Поэтому в нем сняты ограничения на состав газовой атмосферы, в которой горит дуговой разряд, а значит, такая машина позволяет существенно расширить возможности плазмохимических технологий. Пригодилась она и для технологии получения CNT. Основное наше преимущество в том, что мы можем выращивать одностенные и двустенные CNT. За счет того, что их удельная проводимость и прочность во много раз выше, чем у многостенных, их можно вводить в матричные материалы в десять-сто раз меньше, чем многостенных нанотрубок. Например, чтобы получить проводящий пластик, нужно ввести всего сотые доли процента наших трубок, а для достижения того же эффекта с помощью существующих технологий с добавлением углеродной сажи ее нужно добавить десятки процентов. Этим и объясняется черный цвет существующих проводящих пластиков. Добавки сотых долей процента наших углеродных нанотрубок позволяют даже сохранить цвет пластика или обеспечить его прозрачность, что открывает новые технологические возможности. Например, можно изготавливать пластиковые прозрачные экраны для сенсорных устройств типа смартфонов или планшетов.

**— Очевидно, что ваш проект живет не только идейно. За счет каких ресурсов удалось дать ему жизнь?**

— Принципиально важным событием для этих работ было знакомство с бизнесменом Юрием Коропачинским. Юрий занимался поиском перспективных стартапов, а я искал инвесторов. Он сразу оценил масштаб и коммерческие перспективы этого направления, и мы начали обсуждать, как вместе продолжить работу по созданию и коммерциализации технологии синтеза углеродных нанотрубок. Это и был момент старта проекта. Он убедил еще двух своих партнеров по бизнесу, Юрия Зельвенского и Олега Кириллова, войти в проект и начать его финансирование. Так появилась проектная компания OCSiAl («Оксиал»). Принципиально важно, что уже с момента старта сформировалась команда, обладающая полным набором компетенций как в научно-технической области, так и в области бизнеса.

**— Запомнились слова Анатолия Чубайса в одном из выступлений, связанных с проблемой CO<sub>2</sub>, что есть технологическое направление с выходом годового производства в миллионы тонн, которое потребует не только megascience, но и мегабизнеса. Это, часом, не о вашем CNT-проекте?**

— Корпорация «Роснано» вошла в наш проект летом прошлого года, купив долю в OCSiAl и проинвестировав создание промышленного прототипа технологии синтеза CNT. Это было для нас, безусловно, важным событием. И это не только и не столько деньги. Организационный ресурс корпорации, влияние ее руководителя просто выводят проект на другой уровень развития. Важно для нас и то, что со стороны «Роснано» была проделана колоссальная детальнейшая комплексная научно-техническая и бизнес-экспертиза, результаты которой укрепили нашу уверенность в правильности выбранного направления.

**— Если не секрет, во сколько оценивается ваш проект?**

— Его стоимость составляет сейчас десятки миллионов долларов. Уже в этом году мы запустим опытно-промышленный комплекс, который начнет производить тонны продукта в год. Следующая цель — создание заводов производительностью в сотни тонн углеродных нанотрубок в год. Для инвестирования в очередной этап уже подтягиваются стратегические инвесторы, с которыми мы ведем предметный разговор. Я бы хотел отметить, что мы считали саму разработку технологии синтеза углеродных наноматериалов главным направлением только в момент запуска самого проекта. По мере погружения в проект мы поняли, что для успешного продвижения одного производства наноматериалов не достаточно. Дело в том, что из-за отсутствия рынка таких материалов у потенциальных потребителей — промышленных компаний — нет ни знаний, ни опыта, ни технологий аддитивирования углеродных нанотрубок в материалы. Стало понятно, что необходимо подготавливать рынок к суперпродукту, продемонстрировать на конкретных продуктах эффект от введения CNT и научить потребителей их использовать. Поэтому мы выбрали ряд наиболее перспективных, с нашей точки зрения, применений CNT и начали создавать соответствующие продукты с ориентацией на перспективные рынки: это материалы электродов для аккумуляторов и суперконденсаторов, пластики, резины и алюминий. Мы получили ряд впечатляющих результатов. Это не простое бахвальство: недавно я был в Германии, и автомобилестроителей очень заинтересовали наши наработки для аккумуляторов и суперконденсаторов, а также композитные пластиковые детали кузова. То, что мы делаем, оказалось созвучно стратегической линии развития автомобилестроения.

**— *Очень интересный опыт: из академической школы Сибирского отделения РАН, школы того же Института теплофизики вырастает глобальный, по сути, проект...***

— Безусловно, принципиальное значение для успешного его продвижения имеет то обстоятельство, что мы находимся именно здесь, в новосибирском Академгородке, где сконцентрированы институты, представляющие практически все научные направления. Это исключительное место для проведения комплексных исследований, для этого он и был создан когда-то. В шаговой доступности здесь можно найти любого специалиста или высококлассное научное оборудование. Мы используем эту возможность сейчас, так как наш проект создает, по сути, платформенную технологию, очень сложную, комплексную, и требует самых разных компетенций. Необходимо понимание сложных процессов роста наноструктур, процессов их введения в различные материалы и устройства; надо уметь исследовать самые разные свойства полученных материалов. Во многом благодаря возможностям Академгородка за три года работы проект набрал обороты. Первые нанотрубки мы вырастили довольно быстро, но за этим последовала серьезная, кропотливая работа по изучению механизмов роста CNT и оптимизации технологического процесса. Получили мы и ряд принципиальных научно-технических и технологических достижений в области синтеза углеродных наноструктур, вплотную приблизились к созданию реальных прототипов конечных суперпродуктов. В первую очередь это новые композитные материалы и материалы для электрохимических устройств хранения энергии. Возвращаясь к началу нашего разговора, отмечу: мы быстро поняли, что помимо коммерческих перспектив замахиваемся еще и на решение глобальной проблемы техногенной эмиссии CO<sub>2</sub>. Это связано как с последующим уменьшением на десятки процентов энерго- и ресурсопотребления при производстве материалов, так и частично с тем, что наша технология предполагает не столько потребление энергии, сколько ее воспроизводство.

**— *Михаил Рудольфович, заинтриговали, честно говоря. Что вы имеете в виду под воспроизводством энергии?***

— Если выращивать CNT в метане (CH<sub>4</sub>), то в результате его разложения в реакторе кроме углерода мы получаем в качестве побочного продукта экологически чистый энергоноситель — водород. Так вот, если этот водород сжечь, выделится энергия, вчетверо превышающая ту, что необходима для поддержания технологических процессов синтеза наноуглеродных трубок. Конечно, в реальном процессе часть энергии будет потеряна, но в отличие от процесса выпуска большинства материалов производство CNT можно организовать без внешнего энергопотребления и без эмиссии CO<sub>2</sub>, так как при сжигании водорода образуется вода. Мы считаем, что после создания эффективной технологии бизнес сам начнет создавать не только заводы по производству углеродных нанотрубок, но и объекты водородной энергетики. При этом важно, что водородная энергетика возникает не благодаря навязыванию социальными институтами и государством, а как естественное, экономически оправданное следствие новых производств.

# Аргументы и Факты

## Свобода или счастье?

Андрей Володин

2013-03-20



По соцопросам начала 2013 г., 51% россиян выступают за плановую экономику советского типа, при этом не желая расставаться и с капитализмом. Как их понять?



О чём на самом деле мечтают люди? Изменились ли «русская мечта» и потребительская корзина счастья? Кого сегодня интересует мнение народа? На эти и другие вопросы «АиФ» ответил **Михаил Горшков, директор Института социологии РАН, академик**

## Игла ожесточённого азарта

**«АиФ»:** - Михаил Константинович, недавно вы провели исследование на тему «Русская мечта»: какая она и может ли осуществиться?». Ну и как? Наши мечты всё те же?

*М.Г.:* - А вы сами можете назвать три главные мечты российского народа сегодня?

**«АиФ»:** - Очевидно, своя недвижимость - дом, квартира. Хорошо оплачиваемая работа. И крутая машина - лучше, чем у соседа...

*М.Г.:* - Тогда я вас удивлю. **Нынешние приоритеты** - жить в достатке, не считая копейки, здоровье для себя и близких. И - ни за что не угадаете! - жизнь в справедливом и разумно организованном обществе. Таково желание большинства.

Представляете? Это же до какой ручки надо было довести людей, чтобы они общественный идеал справедливости ставили вровень с мечтами о личном и насущном!

**«АиФ»:** - Может, мы надеялись на справедливость и в начале 90-х?

## Досье

Михаил Горшков родился в 1950 г. в Москве. Ведущий российский социолог, доктор философских наук, лауреат Государственной премии РФ (2002). Автор более 200 научных работ. Один из основателей социологии массового сознания.

*М.Г.:* - В те годы мы хотели другого - перемены строя, сближения с Западом, быстрого обогащения. На волне идеализма и неосознанного либерализма демократию восприняли как синоним благополучия. Считалось, что раскрепощение жизни решит все проблемы: дайте свободу - и мечты сбудутся. Свобода олицетворялась со счастьем. Вот и раскрепостились донельзя... Теперь мы поняли, что новое необязательно несёт с собой плюс. Чаще сначала минус.

Но мечта об обществе потребления всё равно укоренилась. Например, многие прочно сели на иглу дешёвого потребительского кредита. И, судя по опросам, не осознают, что этот трюк сродни наркотику. Понять их можно: мы слишком долго были лишены многого. А тут предлагают всё - от чайника до холодильника. Осуждать это невозможно. Но ужасает, во что превращаются лица покупателей, оформляющих кредиты во время распродаж...

**«АиФ»:** - **И что на этих лицах?**

*М.Г.:* - Ожесточённый азарт. Особенно сильный на фоне обострённого чувства неравенства, достигшего вопиющих размеров. Что пугает - стало расти чувство агрессии. В детской колонии мы спрашивали у 14-летних, совершивших жестокие убийства: «Зачем ты это сделал? Ты думал, что человеку больно, он потеряет жизнь?» 60% ответили: «Нет, не думал. Я получал удовольствие от того, что ему (или ей) становится плохо...» Представляете, дети признавались, что получают наслаждение от смерти другого! В ходе другого исследования мы задавали вопрос: «Готовы ли вы переступить через моральные и правовые нормы для достижения личной цели?» 40% молодых людей ответили: «Готов».

**«АиФ»:** - **Вы связываете это с расслоением общества?**

*М.Г.:* - Конечно! [articles: 60307] По данным Росстата, сегодня разрыв в доходах между 10% самых обеспеченных и 10% самых необеспеченных граждан - почти в 17 раз. По нашим данным - в 30! По Санкт-Петербургу - уже в 80 раз, а по Москве - все 100. Думаете, малоимущий ребёнок не видит, как его сверстника возят на лимузине, а у него самого в лучшем случае булочка в кармане?

Так же и у взрослых. В итоге поменялась иерархия социального возмущения. В 90-е люди негодовали из-за нехватки денег, обнищания. Сегодня - из-за нарушения принципа социальной справедливости (80% опрошенных), неравенства распределения собственности (тоже 80%), неравенства перед законом (82%). Материальные аспекты гнева сменились на нравственные. А знаете, что самое интересное? Этой позиции придерживаются не только самые бедные и середняки, но и больше половины тех, кто живёт благополучно.

## Что строим?

**«АиФ»:** - **Вопрос ребром, Михаил Константинович: кому нужны сегодня ваши опросы?**

*М.Г.*: - «Наверху», в правительстве, по-моему, никому. За последние 10 лет был только один случай, когда по нашему исследованию сделали оргвыводы. Обычно даже спасибо не говорят. Не так давно мы провели опрос «20 лет реформ глазами россиян». Не было газеты, которая не использовала бы его на своих страницах, в том числе и «АиФ». А из коридоров власти - ни звука. Недавно в Совете Федерации я выступал перед вторыми лицами всех регионов - председателями заксобраний. Наши данные запросили практически все! Вот вам реакция на местах. В правительстве же снова отмолчались. Принцип простой: если цифры и выводы опросов не совпадают с мнением чиновника в министерстве, то он о них «ничего не знает», «не слышал» и т. д. Мне бывает очень неудобно, когда серьёзные опросы нам заказывает не власть, а зарубежные фонды. Их регулярно интересуют «пружины» и «шестерёнки» нашего общества. А российскую власть - почему-то нет. Но без зондирования общества у неё впереди будет туман - без ориентиров.

**«АиФ»:** - **Что обещают нам соцопросы? К чему идём?**

*М.Г.*: - Отвечу от противного. Чего не будет? Революций и прочих социальных взрывов федерального масштаба. Оппозиции пока нечем увлечь массы. А главное, появился слой, который не позволит этого сделать, - средний класс. Это 30% населения и 10-15% «сочувствующих», которые будут вести себя так же. У этих людей есть собственность, материальная опора для детей и внуков. Им очень не хочется её терять. Почти 40% из них готовы решать свои проблемы без помощи государства. Главное - чтобы власть не мешала, но желательно, чтобы помогала... Они играют роль буфера, уравнивая крайние силы, которые пытаются раскачать лодку, «столкнуть» золотую середину. Сейчас её не «столкнёшь», не объяснив, для чего это нужно. Нет идеи, ради которой люди откажутся от благ, добытых своими усилиями. Никогда в жизни!

**«АиФ»:** - **Значит, можно расслабиться и не ждать потрясений?**

*М.Г.*: - Власть сейчас занята сама собой. Действительно расслабилась. И напрасно. Средний класс спрашивает себя: «Что в будущем? Пойдут ли на меня с вилами?» Помните английский принцип «мой дом - моя крепость»? Это сегодня и их мечта. Но Россия уже не может жить только за счёт ресурса стабильности. Государство её обеспечило. А дальше?

Власть не раз заявляла: «Государственный капитализм мы строить не будем». А что будем? На этот вопрос ответа не даётся. Но рано или поздно власти придётся ответить на него. А что хотел бы строить сам народ? Массовое сознание мыслит уже не категориями, а желаемыми образами. Большинство хотят соединить всё хорошее из советского опыта и рыночной экономики. Гонимый **академик Сахаров** называл это конвергенцией - сближением систем. Но на название, витрину, идеологическое обрамление народ уже принципиально внимания не обращает. Был бы толк.

## Чаепития в Академии: "В Хаосе есть демократия?"

15.03.2013 15:03



Академик Владимир Фортов говорил о сверхвысоких температурах и давлениях, исчисляемых миллионами градусов и атмосфер, и студенты с восхищением смотрели на него, представляя ученого в виде какого-то волшебника, способного повелевать не только теми природными стихиями, что нам известны, но и принадлежащими иным мирам. Впрочем, они не ошибались...

Читайте также: [Чаепития в Академии: Истина прекрасна и в лохмотьях!](#)

— Рекордные температуры и давления были получены учеными Снежинска, что находится от вас неподалеку, — сказал докладчик, и все облегченно вздохнули, понимая, что из фантастического и неведомого мира Владимир Фортов перебрал нас в реальность.

Все происходило в актовом зале Уральского Федерального университета.

Академик неторопливо рассказывал о сложных физических процессах, что происходят при сверхвысоких температурах и таких же давлениях. Он пояснял студентам, что в таких условиях материя ведет себя совсем иначе, чем об этом можно подумать. А тем более представить. Но, к счастью, случаются события во Вселенной, которые убедительно доказывают, что к ним нужно относиться внимательно и не упускать возможности их изучить. Именно такое событие — столкновение кометы Шумейкера-Леви с Юпитером. Именно оно и привело меня в кабинет ученого. Так мы познакомились с Фортовым. Встреча произошла в нелегкие для ученых времена — шли так называемые теперь "лихие 90-е"...

Отечественная наука напоминала очень больного человека, у которого поражено многое: есть и злокачественные опухоли, отказывают те или иные органы, да и организм истощен от долгого недоедания. При всей обреченности больного, тем не менее, есть еще живительные силы, которые могут помочь встать на ноги и начать новую жизнь. Однако

процесс выздоровления долог и труден, и связан он прежде всего с ситуацией в экономике России — ведь нищей стране наука не нужна.

Много есть радикальных способов лечения больной науки, да и желающих предложить методы ее лечения — не счесть, да вот, к сожалению, реально никто не занимается ею, а советы, как известно, давать легко. К счастью, из правил всегда есть исключения. И одно из них — Российский фонд фундаментальных исследований. Мне он напоминает "скорую помощь" при нашей науке. Приезжает она к больному, и хотя средств и возможностей немного, опытные врачи совершают невероятное: они поддерживают жизнь больного, предотвращают кризис. Нечто подобное в науке делает и Фонд, который создавал и некоторое время возглавлял Владимир Евгеньевич Фортов.

Фонд на конкурсной основе выделяет ученым средства для продолжения их исследований. Конечно, денег мало, но все же "грант Фонда" помогает выжить. И что главное: значение научной работы определяют не чиновники от науки, а объективная экспертиза. Но подчас не только конкретному ученому требуется помощь. Во время событий на Юпитере могло случиться, что наши астрономы не приняли бы участие в наблюдениях за катастрофой, разразившейся на самой крупной планете нашей Системы. Необходимые средства для обсерваторий выделил опять-таки Фонд фундаментальных исследований, тем самым навсегда вписав себя в историю отечественной науки.

Решение, а, следовательно, и ответственность, принял академик Фортов самостоятельно. На согласования с разными инстанциями времени уже не оставалось. В самом этом факте, на мой взгляд, проявился характер Владимира Евгеньевича — решительность, уверенность, четкая оценка происходящего.

**На встрече со студентами он сказал:**

**— Во время взрыва на Юпитере удалось довольно точно и всестороннее запечатлеть весь этот уникальный процесс. Воспроизвести нечто подобное в земных условиях просто невозможно. Так как наблюдения велись во многих странах, практически во всех крупных обсерваториях, то появилась возможность сравнить результаты, обобщить их.**

Наша первая беседа, конечно же, тоже началась с Юпитера. Я спросил ученого:

**— Итак, Юпитер. Что там произошло? И почему такой интерес к столкновению с ним кометы Шумейкера-Леви?**

— Причин интереса много. В отличие от большинства астрономических явлений оно было предсказано заранее. Обычно в астрономии что-то происходит, а люди лишь наблюдают. А здесь приблизительно за полтора года комета была открыта, и сразу стало ясно, что она ударит по Юпитеру. Второе — это гигантское событие, и энерговыделение при ударе превосходит, к примеру, взрыв всех запасов ядерного оружия на Земле в

десятки тысяч раз, точнее — даже в миллионы раз. Поэтому — это катастрофическое явление. Плюс ко всему — о Юпитере мало что известно. Юпитер — крупнейшая планета Солнечной системы, и мало что известно о ее строении, об ее энергетике — она излучает в два раза больше энергии, чем получает от Солнца, хотя параметры таковы, что там термоядерные реакции идти не могут. И так далее. Но и кометы сами по себе очень интересные объекты. Ядро их удалось увидеть только в 86-м году, когда советский и американский космические аппараты приблизились к ядру кометы Галлея. Все эти особенности и определяют интерес у той космической катастрофе, что произошла на Юпитере. Кстати, это еще одна возможность посмотреть на атмосферу планеты-гиганта, на то "красное пятно", что все наблюдают, но о котором мало известно. Столкновение с кометой дает большую информацию об атмосфере, и надежды ученых оправдались.

**— А почему именно вы этим занимаетесь, ведь, казалось бы, ваши личные научные интересы лежат чуть в стороне?**

— Всю свою жизнь я занимался сильными взрывами, ударными волнами, плазмой. А когда у вас происходит мощный взрыв, а точнее — их серия: ведь каждый осколок кометы несет колоссальную энергию, — то в природных условиях мы имеем то, что не может получить в лаборатории. Возникает радиоизлучение и оптическое, люди в телескоп видят как раз эти вспышки. У нас был комплекс математических программ, которые позволили нам рассчитать и смоделировать тот удар астероида Альвареса, что случился 65 миллионов лет назад на Земле. Это та самая катастрофа, что привела к гибели динозавров и 80 процентов всего живого на Земле. Эту программу мы применили и к событиям на Юпитере, опубликовали предсказание в журнале "Успехи физических наук", а сейчас имеем возможность сравнить наш прогноз с реальностью. Хвалится неудобно, но тем не менее совпадения большие...

**— На мой взгляд, как раз удобно! Иное дело, если бы у прогноза были большие погрешности...**

— Длительность вспышки совпала, слабые отражения от спутников Юпитера, так как взрыв своеобразен... Скорость у осколка 65 километров в секунду, он отлетает под углом 45 градусов в атмосфере, а Юпитер в отличие от Земли, Марса и Венеры не имеет плотной поверхности... И происходит следующее: ледяная глыба, диаметр которой порядка километра, входит под углом в атмосферу и, как у космического аппарата при посадке, возникает ударная волна... Однако в отличие от аппарата, размер которого мал, тут возникает иной эффект: давление плазмы, что образуется за ударной волной, постоянно растет, и при определенном режиме ледяную глыбу начинает разламывать на куски. И когда это происходит, то торможение немного усиливается... Бросите вы камень, он полетит далеко, а горсть песка? И с энергетической точки зрения возникает любопытный эффект: осколок пролетает на какую-то высоту и там взрывается. Это происходит под облаками. И тут рождается интересный эффект: возникает мощная ударная волна, она идет в глубь Юпитера, где давление порядка 40 миллионов атмосфер (по разным данным

от 40 до 100 миллионов атмосфер, а температура порядка 20 миллионов градусов), а, следовательно, ударная волна очень быстро затухает... А та часть, что направляется вверх, начинает разгоняться — режим весьма любопытен! — за счет того, что плотность все время падает. Волна идет, а среда перед ней все меньше и меньше сопротивляется. Итак, от взрыва ударная волна не затухает, а разгоняется — в космос вырывается мощная ударная волна и она начинает светить... На высоте порядка ста километров она разгоняется до скорости 50 километров в секунду. Кусок плазмы выбрасывается в ионосферу Юпитера, а у него мощное магнитное поле, и начинается свечение. Возникает лимб... Как известно, точка удара кометы с невидимой стороны Юпитера... И вот нам надо было предсказать: увидим мы что-то там... В общем, удалось достаточно точно предсказать картину катастрофы...

**На лекции академик Фортов демонстрирует студентам фотографии, графики, расчетные данные катастрофы, а затем те выводы, которые сделали астрономы и физики. В частности, он замечает:**

— Столь интересный эффект возможно получить и на Земле, но для этого нужно взорвать очень мощный ядерный заряд — более 50 мегатонн... Такой взрыв был осуществлен в 1961-м году, но тогда теория "физики взрыва" еще только создавалась, и задачи изучения лимба не ставились. Иное дело, если бы мы располагали данными с Юпитера... Но эти два события разделяет четверть века. Ну, а сейчас воспроизвести самый мощный в истории человечества взрыв невозможно...

У многих в зале создалось впечатление, будто ученый сожалеет об этом... В это мгновение я понял, что Владимир Фортов — увлекающийся, страстный человек. Впрочем, а разве иным может быть настоящий ученый!?

— *События на Юпитере, конечно же, впечатляют...*

— Физика там очень интересная...

— *Но почему наша наука так поздно подключилась к исследованиям этой катастрофы? Я имею в виду не вас лично и не ваш институт, а астрономов и астрофизиков в целом?*

— Не было денег. Фонд в экстренном порядке выделили 50 миллионов рублей. И правильно сделал!... Деньги для такого рода исследований всегда нужны большие. К примеру, чтобы перенастроить телескоп Хаббл, американцам потребовалось 20 миллионов долларов. Это бюджет всей Зеленчукской обсерватории, где расположен крупнейший в стране оптический телескоп и РАТАН-600... Американцы тут же сняли с программ НАСА по полпроцента средств, и переключили их на исследования Юпитера. Они прекрасно понимали важность их именно во время этой уникальной катастрофы.

— У нас ученые тоже понимали. Это чиновникам невдомёк... Хорошо, что вы выручили астрономов...

— Удалось снять Юпитер. В Зеленчук приезжали французы, англичане, немцы — в общем, какая-то научная жизнь во время катастрофы на Юпитере наблюдалась и в наших обсерваториях. Любопытно, что на Западе была проведена большая пропагандистская работа. Привлекались по всему миру любители, они покупали трубы, бинокли, вели наблюдения за Юпитером. И каждый из них сообщает в Планетное общество, что именно он видел. Эта информация собирается из разных стран, а затем распространяется среди членов общества. И я регулярно получаю всю информацию. По ней видно, насколько у людей разных стран в это время поднялся интерес к астрономии, к науке вообще, и они с удовольствием принимают участие в грандиозном всепланетном научном эксперименте.

— А информации из России много?

— Есть, но из обсерваторий. К сожалению, всеобщий интерес обошел нас — и сам по себе этот факт говорит о многом...

**Перерыв на кофе. Здесь демократия. К термосам общая очередь — академики и студенты стоят вместе. Впрочем, для докладчика — Фортова — делается исключение: пропускают вне очереди. Он улыбается.**

**Вдруг выскакивает студентик — неказистый, в очках, видно, что умненький.**

— Хотел бы поподробнее узнать о моделировании сверхвысоких давлений, — обращается он к Фортову.

**Владимир Евгеньевич отвечает:**

— В монографии я рассмотрел эти процессы довольно подробно...

— Вы имеете в виду "Физику взрыва"? — моментально реагирует студент.

**Академик удивлен. Потом широко улыбается:**

— Конечно...

**Он доволен, что его фундаментальный труд известен даже студентам. Значит, не напрасно все...**

Наш разговор с академиком Фортовым продолжается. Теперь он о том, о чем на своей лекции ученый не говорил. Но студентам хорошо бы об этом знать.

— У вас в кабинете висит только один портрет — Якова Борисовича Зельдовича — почему?

— Я вырос на его работах, на его книгах. Уникальный человек! Американцы долгое время не верили, что такой ученый реально существует. Думали, коллективный псевдоним. Он

был необычайно активен в широком диапазоне интересов, и в моей науке — физике ударных волн, детонации, горении. Он был лидер, далеко обходил американцев. И был засекречен, а потому американцы и считали "Зельдович" — целая команда ученых. Когда он стал доступен, они познакомились с реальным Зельдовичем, то совершенно были потрясены его интеллектом, научной эрудицией. Его работы определили развитие физики ударных волн еще лет на тридцать-пятьдесят. Это был фантастический человек, отрывчатый, веселый, любитель всевозможных розыгрышей.

— *И как вы впервые с ним увиделись?*

— Весьма своеобразно. Я был студентом. В физтехе... Кстати, у меня там кафедра. И что удивительно: потрясающие ребята попадают — они делают дипломные работы, которые на уровне докторских диссертаций. Причем без скидок... Но о физтехе разговор другой... Так вот, сделал я одну работу в "ящике". Однако у меня не было московской прописки — сам я из Ногинска, и из "ящика" меня пытались взять в Москву. Было написано, как положено, несколько бумаг, но результата никакого... Обычные резолюции: "возможностей нет", "отказать", и мы с женой уже взяли билеты во Владивосток, чтобы работать там. А в это время проходил симпозиум по горению в Ленинграде. Я только-только защитил кандидатскую — 23 года было. И там я доложил о своей работе, начатой еще студентом. Но, какой-то дядька лысый довольно нахально меня перебивает все время, и я отвечал не очень тактично — это я сейчас хорошо понимаю... Потом "дядька" подходит ко мне, задает вопросы. Разговорились... Он начал советовать попробовать одно, другое... Но я отвечаю, что этой проблемой заниматься не буду, а уезжаю на Дальний Восток, чтобы попробовать с кибернетикой такой был профиль тамошнего института. "Дядька" тут же выяснил причины — и главное отсутствие прописки. Он узнал, что я из Ногинска, а Черноголовка там рядом... "Дядька" подвел меня к Семенову... Мне дали сразу квартиру в Черноголовке — это была двухкомнатная с проходной комнатой. Уже потом, когда я стал заведующим лабораторией и членом-корреспондентом АН СССР, я предложил эту квартиру своему механику, но он с негодованием отказался. Чему, кстати, я очень удивился... Вот так благодаря Якову Борисовичу Зельдовичу — "дядьке" — я попал в Черноголовку, где работаю до сегодняшнего дня. Всегда, когда нужно было помогать людям, по науке или нет, Зельдович это делал. След в жизни он оставил очень яркий, и сейчас его очень не хватает в науке о горении и взрыве. Сегодня такого масштаба ученого нет.

— *Это уже было после Арзамаса-16, после атомной проблемы?*

— Да, он работал в Химфизике и Институте космических исследований, а жил неподалеку — на Воробьевых горах. Этот человек определял лицо нашей науки... Извините, за это "лирическое отступление", но мне хотелось бы подчеркнуть значение Зельдовича. Вот сейчас решается проблема использования лазера для получения сверхвысоких температур. Когда только появились лазеры, он сказал: надо заниматься ими и ударными волнами, мол, бросьте все остальное... И тут же обронил фразу: "используйте рентгеновское

излучение!" Прошло лет пятнадцать, и сегодня именно это направление наиболее перспективно. Не буду вдаваться в детали, но всего одна фраза Зельдовича — и сегодня это большое направление в науке... Он, конечно, гений!

— *А вы все время в Черноголовке?*

— Да, научный центр теперь расширился, стал известным, а раньше был закрытый город. Здесь прекрасная библиотека, хорошие условия для работы. Всегда была великолепная атмосфера. Достаточно сказать, что до сорока лет у меня не было выходных, но никто не принуждал работать в субботу и воскресенье — сами шли!... Помню, гуляли мы с Николаем Николаевичем Семеновым, что-то обсуждали. Это было поздно вечером, а окна в институте горят во всех лабораториях. И Семенов начал комментировать: "Вот в этой лаборатории хорошо работают...", и тут же называл фамилию сотрудника. Не тратили время на добывание приборов, денег и всего остального, что отнимает очень много сил, а эффект невелик... Тут приезжал коллега из Америки из Лос-Аламоса — у нас с ним шло негласное соревнование, он занимался тем же, чем я. Он расспрашивал, как работаю, что делаю каждый день. И он вдруг сказал, что с удовольствием поработал бы у нас младшим научным сотрудником, потому что в Америке у него пятьдесят процентов времени уходит на пробивание разных программ, на добывание денег. А у нас в те времена такой бюрократии не было: надо было иметь нормальную идею и с ней выйти на шефа. Если идея принималась, то все остальное шло автоматически — и приборы, и деньги. Наука была так организована, что все "лишнее" шло мимо нас... Артшуллер, который поработал в Арзамасе-16, говорил о тех временах, что это был "золотой век физики". И тогда за очень короткое время в физике было сделано столь много, что сегодня это кажется невероятным.

— *Что вынуждает сегодня половину времени тратить на оргработу?*

— "Перестройка". Сейчас даже ведущие научные центры, я уже не говорю о периферийных, сидят без денег. По моим расчетам выделение средств на фундаментальные исследования сократилось в 30-50 раз. Мне кажется, что руководство страны должно серьезно задуматься о судьбе науки в России. У меня есть модель на этот случай. Один из тезисов заключается в том, что мы неправильно понимаем западную демократию и рынок как таковой. Есть, к примеру, Япония. Без ресурсов — и с перенаселением — процветающая страна. Есть демократия, где есть ресурсы и люди — нищета. Значит, есть еще "что-то", без чего нельзя добиться процветания в стране. На мой взгляд, это государственность. Она устраивается таким образом, чтобы было невыгодно воровать, опасно убивать, но очень выгодно работать хорошо. Но это особый разговор... Демократия — это жесткость государства. Кажется, Рассел говорить, что человек ошибается дважды: первый раз он действительно ошибается, а второй — когда думает, что делает правильно.

— *Ученый должен быть богатым человеком?*

— Это невозможно, потому что ученые всегда относятся к среднему классу. У меня много знакомых на Западе, очень крупные ученые, но никто из них не ездит на "Мерседесе". Они не купаются в роскоши... Если вы возьмете сейчас у нас одиннадцать основных профессий в стране, то ученый будет на десятом месте по оплате. Но его квалификация, ответственность, затраты энергии и сил на образование — несоизмеримо больше, чем у других. Но это обществом не оценивается, а потому сейчас просто повальное бегство за границу. Внешне, может быть, это и не видно — по газетам, по телевидению, но поверьте: это так! Из двенадцати человек — математиков, которые закончили университет, — осталось двое, остальные уехали. И понять их можно. Не только платят мало, но и квартиру не получишь, да и в лабораториях самого необходимого нет. Молодые лишаются будущего... Меня в свое время поразили один факт. 1942-й год. Сталинградская битва, а библиотека Академии наук вписывает иностранные журналы за валюту! Можно туда прийти и посмотреть подшивки тех лет. Вы получите не ксерокс, а оригинал самого престижного журнала на мелованной бумаге... Что у нас сегодня Сталинградская битва, что ли!?. Я мог бы все понять, если бы от сокращений финансирования науки была бы польза экономике. Но ведь речь идет об одном или двух процентах от национального дохода — копейки по сути! Не понимаю... А наука — это основа техники. Если не понимаем происходящего в лабораториях Запада, то тут же теряем рынок, производство, конкурентоспособность... Кстати, на науку тратилось у нас средств в десять раз меньше, чем в Америке.

— *А сейчас?*

— В тысячи раз!... И дело не только в деньгах, разрушается инфраструктура науки, что очень опасно.

— *Пессимистичная картина получается!*

— Нельзя закрывать глаза на реальные события. Иллюзии недопустимы в науке, да и в обществе тоже. Если мы желаем что-то предпринимать, то надо действовать в жизни, а не на бумаге и в мечтах.

— *На чем держится наука сегодня?*

— На голом интересе и инерции. На чем еще? Я приезжаю на международную конференцию и делаю доклад на английском языке. Рядом стоит переводчица — так она получает денег в пять раз больше меня. Лучше идти в переводчики, чем в ученые, не так ли? Так что работать сегодня в науке никакого "экономического интереса" нет, только энтузиазм.

— *И тем не менее?*

— Есть большая наука! По известному образному выражению, фундаментальная наука — та самая яблоня, которая дает яблоки. А мы почему-то заняты лишь изготовлением тары

для них, будто главный лозунг и смысл нашего времени воплотился во фразу: "Реализация со склада в Москве". Общество должно понимать, что в России остается еще "островок науки" — Это Академия наук, где есть еще квалифицированные специалисты, которые не хотят уезжать, а рвутся работать, где еще сохранились силы, чтобы вести фундаментальные исследования. И нужно не перекраивать этот "островок разума", а беречь его и расширять.

### **И вместо послесловия: возвращение в космос**

В "плохой" науке результаты измеряются тоннами, мол, смотрите, какие мы умельцы, если смогли вывести на околоземные орбиты столь большое количество металла, пластика и электроники. Бесспорно, цифры всегда поражают наше воображение, но, к сожалению, вскоре наступает разочарование, так как за ними чаще всего скрывается интеллектуальное бессилие.

Подлинная наука начинается тихо, без рекламы, с сомнений и поисков. Именно она позже оправдывает и покрывает все, что с такой помпой провозглашалось. Это как фасад здания. Все восторгаются талантом архитектора, но мало кто вспоминает, что здание стоит на фундаменте, и в искусство зодчего — мастерство строителя.

В аналогичной ситуации сейчас находится Международная Космическая Станция.

Ее запуск, начало монтажа американских и российских сегментов, полеты первых экспедиций, доставка на орбиту свехоригинального оборудования, — все это, конечно же, вызывает чувство гордости у нас, землян, мол, вот какие мы могучие! Но если внимательно присмотреться к происходящему, то невольно возникает вопросы: "А зачем все это? Какие научные проблемы решают космонавты и астронавты там? Оправдаются ли те миллиарды долларов, что так щедро тратятся на космических орбитах?" И нет ответов... Есть только обещания, что лет через пять-шесть (к тому времени монтажные работы будут завершены) начнутся полномасштабные научные исследования.

Итак, ждать и надеяться?

Престиж Международной Космической Станции сегодня спасают российские ученые и космонавты. Именно они доказывают, что полет МКС не только нужен современной науке, но и без него она не сможет успешно развиваться.

В науке есть эксперименты, которые просты и элегантны, а потому чаще всего с них и начинается тот поиск, что приводит к открытиям. Наиболее известный, уже хрестоматийный пример — это яблоко и лоб Ньютона. Именно падение созревшего фрукта и помогло открыть закон всемирного тяготения. Главное, в нужное время оказаться в нужном месте, что и случилось с ученым.

Аналогичная ситуация произошла и с академиком В. Е. Фортовым и его группой. В Институте теплофизики экстремальных состояний РАН совместно с немецким Институтом внеземной физики Общества Макса Планка был подготовлен "Плазменный кристалл" для МКС, и он стал первым успешным физическим экспериментом, который выполнил экипаж МКС.

Первая страница научной жизни МКС (надеюсь, она будет многотомной!) — уже само по себе событие с истории науки знаменательное, а если к этому добавить, что за "Плазменным кристаллом" скрывается новое направление в науке, то его значение многократно возрастает.

Об этом и зашел у нас разговор с академиком В. Фортовым, который является не только научным руководителем этого эксперимента (вместе с двумя профессорами — А. Нефедовым из России и Г. Морфиллом из Германии), но и инициатором этого необычного эксперимента. Памятуя о пристрастии нашего известного ученого ко всякого рода необычным явлениям, я начал разговор с Владимиром Евгеньевичем издали:

— *Почему так получается: как только происходит нечто странное, непонятное или сверхестественное, ну, к примеру, падение астероида на Юпитер, то сразу же звучит фамилия "Фортов"? Причем не имеет значения где происходят эти явления — во Вселенной или в физической лаборатории...*

— Это воспринимать как комплимент или как осуждение?

— *Просто констатирую факт... Хотелось бы понять суть.*

— На самом деле все очень просто: меня интересуют необычные, но красивые физические идеи и явления. Если говорить конкретно, то к ним относится и тот эксперимент, который был проведен на борту Международной Космической Станции.

— *В чем суть его?*

— Существует иерархия состояния вещества. Вот твердое тело. Начинаем его греть, оно плавится, затем жидкость испаряется...

— *Классика: твердое состояние, жидкое, газообразное. Школьный учебник по физике?*

— Так и есть... А затем мы начинаем полученный газ греть дальше — получается плазма. То есть четвертое состояние вещества. В этой иерархической лестнице плазма — самое неупорядоченное состояние. Если, к примеру, тот же кристалл — это весьма стройная система. Там есть решетка, атомы находятся в строго определенном месте, существуют прочные связи и так далее, то в плазме все как раз наоборот: движение хаотическое, частицы летят стремительно.

— *Значит, вас в первую очередь интересуют те состояния, где отсутствует порядок?*

— Хаос — это не демократия, а порядок вовсе не означает тоталитаризм! Кстати, плазма нестабильна, там постоянно возникают какие-то силы... Однако если ты доведешь плазму до определенного состояния, когда энергия взаимодействия между частицами будет сравнима с кинетической, то плазма может вновь возвратиться в кристаллическое состояние!

... Некоторые физические явления поначалу очень трудно не только объяснить, но и понять, а потому приходится принимать на веру. Но разве укладывается в твоём представлении, что полученный из льда, а затем и воды, пар сразу же превращается снова в лед!? Нет, такое и представить невозможно! Однако, как и все в этом мире, круг тем не менее замыкается...

— Все происходит странным образом, — продолжает академик Фортон, — но тем не менее это происходит. И естественно, на такое явление обратили внимание классики науки. Был такой Винер, он посчитал свободную энергию частиц, и именно он подсказал всем нам, что у плазмы появляется стремление перейти от хаотического движения к упорядоченному. Причем это она делает по собственной воле, а не по принуждению. Она и получила название "неидеальной плазмы".

Казалось бы, все должно быть иначе. Если плазма сама по себе старается "привести себя в порядок", то ее следовало назвать "идеальной". Думаю, особых доказательств не нужно. Достаточно понаблюдать за женщиной, собирающейся в театр или в гости. Но у физиков своя логика: чем больше вещество или явление "уходит" от стандартности, тем больше оно привлекает их внимание. Название "неидеальная плазма" сразу же притягивает их. Впрочем, их логика понятна: мужское внимание всегда привлекает или очень красивая женщина, или напротив — не очень, в общем — не стандартная.

**Из памятки для космонавтов МКС: "Пылевой плазмой называется низкотемпературная плазма, в которой помимо электронов, ионов и нейтронов присутствуют сильно заряженные частицы микронных размеров. Наличие таких частиц в плазме приводит к ряду качественно новых, еще неисследованных эффектов. Одним из них является возникновение упорядоченных структур из заряженных пылевых частиц — "плазменной жидкости" и "плазменного кристалла". Формирование этих структур вызвано наличием сильного кулоновского межчастичного взаимодействия. В отличие от обычного кристалла, плазменный кристалл можно наблюдать даже невооруженным глазом".**

А академик Фортон продолжает:

— 98 процентов всей материи в природе существует в сильно сжатом плазменном состоянии. Чтобы получить такое состояние, нужны сильные давления — миллионы и

миллиарды атмосфер, — и высокие температуры. Процессы идут мгновенные доли секунды, и их нужно измерять с помощью разных методов. Это умеют делать немногие, в первую очередь, мы и американцы. Те, кто делал ядерное оружие. Это физика высоких плотностей энергии. Сначала материю нужно сильно сжать, а затем она начинает разлетаться. Один из вариантов этого процесса — ядерный взрыв. Так вот... Совсем недавно, буквально в последние годы люди обратили внимание, что совсем необязательно имитировать те процессы, что идут в звездах, то есть добиться сверхвысоких давлений и температур. Можно сделать совсем по- другому, по-хитрому... А получается очень красивая вещь!

— *Может быть, это красиво, но пока совсем непонятно, что вы имеете в виду!*

— Если у меня есть плазма — стандартная, кондовая, обыкновенная, к примеру, как той же лампе дневного света, и в нее насыплю пыли, то каждая пылинка зарядится до потенциала один-два электрон-вольта. Пылинки начнут взаимодействовать... и я получаю в лабораторных условиях те самые процессы, что идут в звездах.

*-Но в ничтожных количествах!?*

— И вот тут-то и начинается самое интересное! Я беру обыкновенную лампу дневного света (огрубляю, конечно), заставляю ее гореть неравномерно и сыплю туда порошок, и таким образом я получаю неидеальную плазму. То, что в ней происходит, я могу видеть своими глазами: я наблюдаю ударные волны, изменения типа решетки...

— *Стоп! Было же заявлено физиками, что есть процессы, которые невозможно смоделировать. В частности, речь шла и о некоторых состояниях плазмы. Вы утверждаете, что это была ошибка?*

— Я не утверждаю, а демонстрирую очень многие физические явления...

**Из памятки для космонавтов МКС: " Выполненные эксперименты показали, что такого рода необычные плазменные образования возникают в разнообразных условиях: в высокочастотных электрических разрядах и тлеющих разрядах постоянного тока, при горении газообразных и твердых топлив, под действием ультрафиолетового облучения и в результате радиоактивного распада".**

— *Почему потребовались эксперименты в космосе?*

— Частицы достаточно тяжелые, и поэтому гравитация дает возможность получить только один-два слоя, — отвечает ученый, — а в космосе получаешь трехмерную структуру.

— *Как же удалось пробиться на орбиту? Говорят, что слишком много желающих, да и у большинства денег нет. А потому предпочтение отдается иностранцам... На этот раз они помогли?*

— Правду сказать? Хорошо... Главную роль сыграло мое прошлое... Откуда я взялся? Из родного военно-промышленного комплекса. Я работал во НИИ тепловых процессов. А теперь все мои друзья стоят во главе космических программ, и конечно же, старые связи помогли... Но тем не менее в космос не смог бы пробиться, если бы работа того не стоила. Вместе с немцами сделали установку, весит она немного, а потому привлекательна для любых космических деятелей. Вроде бы забот немного, а есть возможность им говорить, что большой наукой занимаются. Так что интересы многих людей и организаций совпали, что и помогло выйти нам на орбиты. Сначала два эксперимента провели на "Мире"...

**Из памятки для космонавтов МКС: "Основным элементом установки "Плазменный кристалл-3" является экспериментальная вакуумная камера, в которой создается плазма высокочастотного тлеющего разряда, и вводятся пылевые частицы микронных размеров. Наблюдение за поведением ансамбля заряженных частиц производится с помощью полупроводниковых лазеров и видеокамер. Вся экспериментальная аппаратура размещена внутри герметичного защитного контейнера".**

Американцы очень удивились, когда узнали, что у русских, в их модуле находится столь уникальная исследовательская установка. Они знали о ее существовании, более того — астронавты знакомились с "Кристаллом", но начать работать с ним они предполагали лет через пять, то есть когда закончится сборка МКС. А пока основное внимание в подготовке астронавтов уделяется монтажным работам.

Надо отдать должное Сергею Крикалеву — одному из самых опытных космонавтов не только России, но и США. Он летал как в составе наших экипажей, так и американских. У Сергея особое пристрастие к научным экспериментам, он понимает, что именно они лежат в основе космонавтики, ради них он выбрал себе такую профессию. Его энтузиазм и энергия сыграли, пожалуй, главную роль в успехе "Плазменного кристалла". Но и помощник у него бы, кстати, весьма надежный: Юрий Гидзенко безусловно работал как во время наземных тренировок, так и на орбите. Командир же первой длительной экспедиции на МКС Уильям Шеппард, хоть и прошел весь цикл подготовки по этой программе, все-таки остался не ней равнодушен: как истинного космического командира его в первую очередь волновала техника и хорошее настроение экипажа. И то и другое было в норме, а потому Шеппард поощрял увлечение "Кристаллом" своих товарищей по экспедиции.

Результаты превзошли все ожидания и вызвали сенсацию среди физиков! Странников у полета МКС стало гораздо больше, особенно в Германии. Там совместный российско-

германский эксперимент вызвал такой энтузиазм, будто случилось нечто сверхъестественное. А может быть, так и есть?

И вновь комментарий академика Владимира Фортова:

— Первое: перед такими ребятами, как наши космонавты, я просто снимаю шляпу. Думаю, что они вполне могли бы защитить диссертацию по этой работе — ведь они дали толчок новому направлению...

— *Я слышал, что эта идея стоит миллиард долларов?*

— Да, слухи в наше время разносятся очень быстро!

— *И у них есть основания?*

Фортов смеется. Но потом говорит уже вполне серьезно:

— Скрывать не буду: действительно, речь сегодня идет о миллиарде долларов. Во столько оценивается то, что мы предполагаем создать. Это прежде всего совместный Российско-Германский научно-исследовательский институт, в котором будут вестись работы по физике плазмы. Я являюсь членом Германской академии, Г. Морфилл — член нашей Академии. Что плохого, если два академика создадут один институт, чтобы вместе работать? На мой взгляд, такая идея полностью соответствует нынешнему представлению о кооперации науки. Исследования, в частности, будут проходить и на борту МКС. Одновременно мы создадим виртуальную космическую лабораторию. Мы разослали предложения по всем странам мира, смысл которых очень прост: у нас есть на борту МКС установки, и мы готовы предоставить их для тех или иных проектов. Эксперты оценивают конкретные предложения, лучшие из них отбираются. Финансировать эти работы готово Европейское космическое агентство... Так что идеи есть, и своими первыми работами на борту МКС мы доказали, что можем их осуществлять на самом высоком научном уровне. Так что информация об упадке науки России еще весьма преждевременна...

**Из памятки для космонавтов МКС: "Эксперименты с плазменным кристаллом имеют важное значение для исследования конденсированного и плазменного состояния вещества, физики кристаллов, моделирования самоорганизации пылегазовых облаков в космосе, для современных плазменных технологий, получения материалов с заданными свойствами, для микроэлектронных технологий и иных приложений".**

Вчера пришло сообщение о подготовке к старту на МКС нового экипажа. Космонавты пробудут на орбите всего несколько дней: они оставят свой корабль на станции, а тот "Союз", что служит сейчас "спасательной шлюпкой", вернут на Землю — его гарантийный ресурс заканчивается. Короткий полет у нового экипажа, но тем не менее в его программе значится и новый эксперимент на установке "Плазменный кристалл", а это значит, что

результаты прошлых исследований уже обработаны, они успешны, а следовательно, нужно идти дальше.

**Владимир Губарев**

## Комсомольская правда

Светлана КУЗИНА

(18 Марта, 13:33)

### Академик РАН Евгений Александров: «Мы - цепные псы на страже бюджетных денег».

О самых громких разоблачениях шарлатанов и научных коррупционеров за последние 15 лет рассказывает новый председатель Комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований

#### ПРО БЕРЕЗОВСКОГО И ЖИРИНОВСКОГО

В феврале Президиум Российской академии наук утвердил новый состав комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Возглавил комиссию и новый председатель - академик РАН, заведующий лабораторией Санкт-Петербургского физико-технического института им. Иоффе Евгений Александров. До него этот пост занимал ныне покойный академик РАН Эдуард Кругляков.

Эта боевая научная организация, учреждённая в 1998 году по инициативе академика Виталия Гинзбурга, с 1998 года выводит на чистую воду шарлатанов с липовыми научными степенями, критикует астрологов, уфологов, экстрасенсов. Проверяет качество всевозможных «эликсиров молодости». И закрывает все проекты, связанные с явлениями, неизвестными науке. Такими, например, как «торсионные поля», «антигравитация», «волновой геном», «биоэнергоинформатика».

Я встретила с новоиспеченным главой, чтобы узнать первые вести с фронта борьбы с лжеучеными.

**- Евгений Борисович, с кем сегодня воюете?**

- С депутатами Госдумы, - сразу огорошил меня академик.

**- Что они натворили?**

- Есть среди них диссертанты-плагиаторы. Вот читайте запрос от депутата Ильи Пономарева: «Мне стало известно о подозрениях представителей научной общественности в отношении законности присвоения звания доктора философских наук главе фракции Госдумы В.В. Жириновскому. Есть мнение, что диссертация «Прошлое, настоящее и будущее русской нации», за которую В.В. Жириновским 24 апреля 1998 года была получена степень, не является научной работой, а представляет из себя 80-страничный конспект художественно-публицистических произведений самого В.В.Жириновского. Прошу Вашу комиссию изучить «докторскую диссертацию» Жириновского, вынести компетентное заключение. И если подозрения подтвердятся, прошу принять меры к аннулированию результатов защиты и присвоения ученой степени за фальсифицированное научное исследование».

**- Можете лишить научной степени Жириновского?**

- Понятия не имею. Я перешлю запрос нашему новому члену комиссии - академику РАН, историку и филологу Юрию Пивоварову. Он проведет экспертизу диссертации. И если выяснится, что она липовая, то отдадим наше заключение в Думу. Пусть Дума этим занимается. Возможно, она направит запрос в ВАК, которая имеет полномочия снятия любых степеней.

**- С «учеными» политиками ваша комиссия еще не сталкивалась?**

- Нет. Впервые эта тема возникла в конце 2012 года, когда в СМИ появились сообщения о наличии плагиата и фальсификаций при подготовке диссертаций некоторых депутатов Государственной Думы.

**- Будете бороться с плагиаторами?**

- Конечно! Это воровство просто омерзительно. Даже сам председатель ВАК Минобрнауки Феликс Шамхалов оказался уголовником: растратил деньги банка и был членом организованной преступной группировки. И при этом был членом нашей академии!

**- Как же к вам бандит попал?**

- Он числился в отделении общественных наук, которое нам досталось от советской власти. Это бывшее идеологическое отделение. Там своя компания. Туда из органов приходят, из военных.

**- Может, стоит выгонять недостойных?**

- Академия - консервативное заведение, и из нее не выгоняют из членов, если человек уже туда попал. Хотя надо бы! Например, давно надо бы выгнать Березовского, которого в далеком прошлом избрали членом РАН по "Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации". А сейчас он состоит в "Отделении нанотехнологий и информационных технологий" РАН. У него была странная специальность – «исследование операций и принятие решений». В 1990-е годы академия была в таком полном безденежье, что среди академиков возникали безумные надежды: если взять [миллионера](#), то он хоть отделению поможет. Но он не помог.

**- Сейчас сможете выгнать?**

- Боюсь, мои коллеги побоятся создавать прецедент. При советской власти тоже не выгоняли, просто расстреливали.

**- Березовский - доктор технических наук. Как думает, стоит его докторскую проверить?**

- Думаю, что нет. Он очень неглупый человек, занимался математическим моделированием. Мог и вполне правильную степень получить. Он не в чистом виде мошенник. Просто кипучий предприниматель. Когда пошло новое время, он забросил все свои занятия.

**- Кого бы еще из «ученых» вы занесли в черный список?**

- Например, бывшего директора Ленинградского института аналитического приборостроения Максима Александрова. Он был избран в члены-корреспонденты РАН, когда началась перестройка. Начал заниматься каким-то бизнесом - что-то строил, якобы, в интересах академии. И вдруг он с хорошей суммой немецких марок исчез в Германии. С тех пор ни слуху, ни духу.

## **ПРО МЕССИНГА И БЕХТЕРЕВУ**

**- Появились новые бойцы в вашей команде?**

- Конечно, нас около сорока человек. И помимо докторов наук и академиков я ввел несколько кандидатов наук и неостепененных членов. Например, теперь нам будет помогать артист оригинального жанра Юрий Горный.

**- Чем он вам приглянулся?**

- Это замечательный профессионал. Демонстрирует возможности человеческой памяти, в совершенстве владеет приемами быстрого счёта, может угадать где, кто и что спрятал в рядах концертного зала. Он, кстати, учился трюкам у знаменитого Вольфа Мессинга.

**- Мессинг же считал себя магом, а не трюкачом...**

- Моя мачеха однажды была на его сеансе. Она должна была спрятать вещь у кого-то из зрителей в зале. А Мессинг, как будто читая ее мысли, должен был найти эту вещь. И вот она вышла к нему на сцену, и он приказал думать, где спрятана вещь, заставлял ее идти по залу. А сам шел сзади и смотрел, куда ее поведет. А она старательно обходила «потайное» место. И тогда он ей стал шептать на ухо: «Помогите мне, я старый, больной!» Она сжалась и отвела его, куда надо.

Горный же, когда с ним встретился, сразу увидел, что это жулик. А Горный решил Мессинга превзойти по-честному. И, действительно, превзошёл! К тому же, он прекрасный иллюзионист. Но Юрий Гаврилович никогда не выдает свои трюки за чудеса. Хотя и не всегда объясняет, как он это делает. И именно поэтому может нам помочь вести войну с парапсихологией, экстрасенсами. Например, в 2001 году Горный поразил Японию, когда с завязанными глазами водил по Токио автомобиль. Так он развеял миф о «кожном зрении» известной в 1970-х годах экстрасенса Розы Кулешовой.

**- Она точно не «видела» руками?**

- Конечно, нет! Она мошенница. Но на ее фокусы покупались даже солидные ученые. В свое время сам вице-президент Академии наук СССР Борис Константинов так поверил в ее феномен, что по телевизору объяснял, что Кулешова демонстрирует инфракрасное кожное зрение.

Учёные, вообще, часто очень доверчивы. Лет 10 назад прославленная дама-академик Наталья Бехтерева начала поддерживать проходимца – «профессора» Бронникова. Он демонстрировал феноменальных детей, способных к видению с закрытыми глазами. Его воспитанники завязывали себе глаза якобы очень плотной повязкой и легко читали книги. Бехтерева этому поверила, и стала говорить о «сверхвозможностях мозга», позволяющих видеть «без проекции изображения на сетчатку глаза». Приводила «чудесных» детей даже на собрание отделения Академии наук, чтобы бы академики ими восхитились.

**- Как они сквозь ткань видели?**

- Дети просто аккуратно подглядывали. Сами попробуйте: наденьте маску, а потом задирайте голову и смотрите вдоль носа. Где повязка плохо прилегает, там и видно. А когда им давали другие повязки, они говорили, что должны с ними «поработать». Дырочки, к примеру, прокалывали. Академик Наталья Бехтерева, когда мы вывели на чистую воду Бронникова и тот прикрыл свою «лавочку», была уверена: наша комиссия затравила новое, передовое направление в науке. Называла инквизиторами.

**- Кто из «магов» больше всего прославился?**

- Из тех, которые привлекли к себе внимание учёных, пожалуй, самой знаменитой была Нинель Кулагина. Клейма на ней негде было ставить. Профессиональная аферистка. Сначала отметилась у нас в Ленинграде тем, что ходила по квартирам и собирала деньги на приобретение без очереди холодильников. И «сгорела» - отсидела несколько лет за мошенничество. Выйдя, сменила амплуа – стала поражать учёных своими «паранормальными» способностями – читала записки в заклеенном конверте, перемещала «силой воли» лёгкие предметы – то, что получило название «телекинеза».

Всё это происходило в годы Хрущёвской «оттепели», когда из-под льда твердокаменного материализма стали пробиваться забытые ростки мистики: среди «образованной публики» возродилось столоверчение и «медиумизм» – совсем в духе «плодов просвещения» Льва Толстого. Пошли разговоры о телепатии, о [«биополе»](#). Кулагина морочила голову

научной общественности ЛГУ им. А.А.Жданова, а потом попала в поле зрения московских академиков Ю.Б.Кобзарева и Н.Н.Девяткова – заслуженных специалистов в области радиоэлектроники.

Они отнеслись к Кулагиной очень серьезно, ввели её в штат сотрудников ИРЭ и организовали лабораторию изучения «полей человека». В конце концов, конечно, выяснилось, что никакого особого «биополя» не существует – человек является источником обычных физических полей - звуков, запахов, тепла, а также очень слабых низкочастотных электромагнитных полей, связанных с кровообращением и нервной деятельностью. Кулагина всё-таки продолжала удивлять учёных – очень хитрая была дама: покажет им какой-нибудь простой фокус и внимательно прислушивается, какие гипотезы высказывают учёные в объяснение увиденного и тут же начинает их «развивать». О технике её фокусов Юрий Горный написал в нашем сборнике [«В защиту науки» №9](#). Но, в конце концов, москвичи поняли, с кем имеют дело, и дальше Кулагина возвратилась в Ленинград.

## **ПРО ВАНГУ И ГОРОСКОПЫ**

### **- Все экстрасенсы обманщики?**

- Чаще всего обманщики, хотя некоторые искренне верят в свои способности. А очень многие из них просто цыганщиной занимаются. Например, начинает такой «нострадамус» рассказывать о вашем будущем, перебирает множество разных фактов - ведь жизнь большинства людей довольно стандартная. И смотрит на вашу реакцию. Увидит, что вы отреагировали, например, на слово «карьера», и начинает эту тему развивать. Мало того, невольно заставляет человека самого рассказывать о себе самые интимные подробности, а некоторое время спустя - выдавать их за свои «видения».

### **- Как люди поддаются такому простому обману?**

- Многие не думают головой, ленятся анализировать. У меня был случай в детстве. Рос я в академической семье. У нас дома часто собиралась академическая элита физико-технического института. И я мальчишкой показывал гостям фокус. На белый лист бумаги клал монету и накрывал стаканом. И монета исчезала. Поднимаю стакан – она есть, ставлю – нет. И врал гостям про «чудо»: говорил, что у этого стакана такой необычный коэффициент преломления, что через него монету не видно. И они кивают: как интересно. И только одна домашняя хозяйка (жена академика Б.П.Константинова) сразу меня вывела на чистую воду: «Э, так у тебя стакан заклеен снизу бумажкой!»

Этот пример показывает, что даже маститые ученые часто не способны разоблачать жульничество. Они привыкли работать с природой, которая не обманывает. А подозревать человека в обмане они обычно стесняются. Нужно иметь специальную установку – ничего не принимать на веру и всё проверять. Таких людей довольно мало. Но к ним относится Горный. У Горного есть американский коллега – знаменитый иллюзионист и просветитель Джеймс Рэнди. Он однажды так возмутился бесконечными амбициями парапсихологов - ясновидцев, телепатов, телекинетиков, что организовал собственную комиссию. И объявил, что даст миллион долларов тому, кто убедит его его комиссию в обладании замечательными способностями. Но за 10 лет этот миллион никому так и не был вручен. Хотя через руки Рэнди прошло более 400 человек, и из России в том числе.

### **- Почему до сих пор процветают экстрасенсы?**

- Человек исходно доверчив и любит сказку.

- **Но может, ценность экстрасенсов в том, что они привносят в нашу жизнь веру в чудо?**

- Может. Только если бы за «чудесами» не стояли безобразные бизнесы типа бизнеса Грабового. Не говоря уже об уроне престижа власти. Представляете, Шойгу, еще будучи министром МЧС, нанимал экстрасенсов, чтобы найти пропавших людей с рухнувшего самолета. Это ведь позорище.

- **А про Вангу в вашей комиссии что говорят?**

- Горный на прием ездил к Ванге. И уверен, что она - это государственный бизнес. Работала под контролем спецслужб, которые поставляли ей информацию о госте. Ведь она не принимала сразу, назначала встречу через неделю. А за это время для «ясновидящей» собирали досье и милиция, а потом и таксисты, которые расспрашивали своих клиентов по дороге: с какой бедой едут к провидице. Академик Наталья Бехтерева когда съездила на прием к Ванге, рассказывала, что попасть к ней было не просто. Надо было получать разрешение у спецслужб. О Ванге много написано в наших бюллетенях.

- **Победили сегодня наконец медиумов и телепатов?**

- Нет, не справились. Весь телевизор заполнен «битвами экстрасенсов».

- **Есть способ их «выключить»?**

- Не получится: это деньги. Телевидение на смерть будет стоять, чтобы сохранить магов. Гинзбург на что был последовательный боец, имел такую броню как Нобелевская премия - и то он не сумел заставить «Российскую газету» снять со своих страниц гороскоп. А это ведь стыдоба! Ни одна респектабельная газета за границей не публикует этот бред.

## **ПРО МЕЧ-КЛАДЕНЕЦ И ЛУЧИ-СМЕРТИ**

- **Евгений Борисович, где сегодня лженаука наносит самый большой вред?**

- В бюджетных организациях. Я еще в 1988 году, будучи заместителем директора по науке огромного института военно-промышленного комплекса, обнаружил очень странные вещи, которые делаются в ВПК. Мне приходили на утверждение отчеты, где описывались достижения, явления, которых не могло существовать с точки зрения нормальной физики.

- **Например?**

- Знаменитые торсионные поля. Тогда они назывались спинорные поля, потом микролептонные. Названия все время мутировали.

- **И под них выделяли большие средства?**

- Огромные деньги.

- **Что хотели создать на их основе?**

- Хоть «меч-кладенец», хоть «лучи смерти», которыми якобы можно уничтожать живую силу противника или сбивать боеголовки. Или использовать в направленной, не подлежащей перехвату связи в любых средах. А если, к примеру, вы воюете на севере, то можно этими торсионными полями обрабатывать горючку: она не будет замерзать. Если у вас болеют люди - можно лечить. А можно и косить вражескую силу. Было сорок предложений для употребления этих несуществующих торсионных полей. Постепенно из военной области они стали переселяться в сельское хозяйство: якобы повышали лактацию коров. Проникли в медицину, где как будто бы излечивали от СПИДа.

- **Торсионные поля придумали для распила денег?**

- Разумеется. Вы думаете, все эти откаты придуманы только сейчас? Это было при Советской власти, но только не были поставлены на широкую ногу.

**- Побороли «торсионщиков»?**

- Не до конца. Сегодня они ушли из бюджетной сферы. Но перешли в коммерческую область. Изготавливают бесполезные медицинские приборы. Мы их всячески позорим и разоблачаем. Но приборы продаются – биорезонансные, информационные, торсионные.

**- Наверняка, на них покупаются наши пенсионеры?**

- Элементарно. Бабушкам скидки делают.

**ПРО САПФИРЫ И ЧИСТУЮ ВОДУ ПЕТРИКА**

**- Но можно же лжеученых как-то приструнить?**

- У нас нет никаких рычагов. Мы можем только изредка прорваться в печать и пытаться людям открыть глаза. После чего нас в интернете и в жёлтой прессе подвергают массовой контратаке, обвиняя в мракобесии, в монополии на истину, в затаптывании «прорывных знаний».

**- Вам угрожали?!**

- Мне персонально угрожал Виктор Петрик (российский предприниматель, победитель конкурсов «Единой России» по программе «Чистая вода». Петрик и председатель Государственной думы Борис Грызлов имеют патент «Способ очистки радиоактивных отходов». - Ред.). Мы с ним воевали четыре года.

**- Он очень агрессивный. Не боитесь?**

- Теперь уже не боюсь, потому что скандал с его патентом по очистке воды получил большую огласку. Когда в свое время академик Эдуард Кругляков обратился в ФСБ за помощью обуздать Петрика, там сначала легко к этому отнеслись. Сказали: это наш клиент, мы его «профилактировали» в 1990 году. Мы ему скажем, и он отвяжется. А у Петрика уже тогда были связи с председателем Государственной думы Борисом Грызловым. Он уже в Думе был свой человек. Мне коллеги даже посоветовали уехать за границу.

**- В открытиях Петрика, действительно, нет ничего полезного?**

- Нет у него никаких открытий. Он всем предьявляет 4 диплома самопальной «Международной академии авторов научных открытий и изобретений», которая за умеренные деньги выдаёт любые свидетельства. А на деле он лежалые разработки учреждений ВПК представлял в качестве своих.

Вот лишь один пример: Государственный оптический институт им. С.И.Вавилова (ГОИ) в результате многолетней работы создал передовую технологию промышленного выращивания монокристаллов сапфира. В конце столетия ГОИ заказал на Украине серию уникальных печей, но, полностью лишившись финансирования, не имел возможности их выкупить. Печи стали распродаваться по дешевке. Умный Петрик купил десять печек и пошел в Министерство обороны к своим людям. А Минобороны его продвинуло к Черномырдину.

Виктору Степановичу Петрика представили как уникального представителя «частной науки», академика Петровской академии наук и искусств. (В дальнейшем на телевидении Петрик фигурировал уже как член семи академий). Объясняли, что он создал критические технологии, которые нужны для укрепления обороноспособности нашей страны. И все «свои» технологии он готов передать Родине «на компенсационной основе» - за 100 миллиардов рублей. Что он, в частности, готов производить в год до 3 тысяч килограммов сапфиров.

Но в итоге Петрику не удалось запустить ни одной печи, он были загублены. У него было много и других «замечательных» проектов. Самый масштабный был связан с очисткой воды. Петрик утверждал, что изобрел чудо-фильтры, которые любую воду превращают в питьевую. Он говорил, что вода, пропущенная через его фильтры, становится живой, структурированной, отчего люди будут жить на двадцать лет больше. Партия «Единая Россия» приняла программу «Чистая вода». Масштаб притязаний был 500 млрд. долларов на 20 лет. Я до сих пор не понимаю, на что они хотели тратить эти миллиарды? Ведь каждый гражданин, согласно программе, должен был покупать и ставить эти фильтры за свой счет.

**- В прошлом году ваша комиссия судилась с Петриком. Какие результаты?**

- Было несколько судов. Петрик нас собирался разорить. Мы от него отбились. Но он не переставал бушевать. В своем блоге заявлял, что он хочет нас расстрелять, посадить в сумасшедший дом... Нам очень помогла "Комсомольская правда". Вашему корреспонденту Владимиру Ворсобину я признавался, что боюсь Петрика. А Владимир успокаивал: «Вам гласность только полезна». В итоге наша комиссия выиграла дело в суде. А потом Петрик проиграл судебный процесс «Обществу защиты прав потребителей», которое добилось государственной экспертизы его фильтров – экспертиза показала, что фильтры не соответствуют заявленным показателям. И теперь Петрика не приглашают на телевидение. Он же там долгое время был постоянным «шоуменом».

**- Петрик снова может появиться с новыми проектами, как Мавроди с новым «МММ»?**

- Гарантий нет. Энергии ему не занимать. Однако, как сейчас говорить, у него съехала «крыша». А «крыша» его была – Грызлов. Он был его соавтором в изобретении способа очистки жидких радиоактивных отходов. (Разумеется, ничего нового в этом способе не было, хотя рекламировался он безмерно).

Постепенно и Дума, где Петрик одно время именовался не иначе, как «наш ученый», стала понимать, что с таким учёным она терпит имиджевый урон. Депутат Мединский предложил больше не упоминать в думе имя Петрика подобно имени злодея Волана деМорта из «Гари Потера».

## **ПРО ЛЕКАРСТВА ОТ ВСЕХ БОЛЕЗНЕЙ**

**- Где сегодня надо усилить борьбу?**

- У нас очень плохо с лжемедициной, лжеприборами, лжелекарствами. Я тут заболел гриппом, отъедался ремантадином. Приходит ко мне врач и говорит: единственный хороший противовирусный препарат - только анаферон. Там написано, что лечебное вещество находится в количестве 10 в минус пятнадцатой нанограмма в таблетке. Подсчитал, и у меня получилось, что ни одной молекулы действующего вещества нет во всей упаковке! Я не поверил себе и полез в интернет. В википедии нашёл, что «вероятность того, что в данной таблетке содержится хотя бы одна молекула действующего вещества, ничтожно мала (порядка 10<sup>-8</sup>)» Это полное надувательство, идущее по линии гомеопатии. Гомеопатия - не наука. Надо добиться, чтобы официальная медицина изъела гомеопатию из лечебных профессий. Это чистый обман.

**- Какие еще медицинские приборы надо запретить?**

- Имя им – легион. Везде предлагают какие-то квантовые, биорезонансные, биоинформационные излучатели. Сразу отворачивайтесь от таких предложений. Иначе вы

купите муляж, который будет мелькать лампочками. Это не означает, что он вам не поможет. Помогает все, во что веришь.

**- Как эффект плацебо?**

- Точно. Но играя в эти игры, мы уходим от настоящей медицины.

**- А еще в каких научных направлениях сосредоточились жулики?**

- Очень популярна тема производства даровой энергии – из «вакуума» (с помощью «торсионных полей», разумеется), из «холодного ядерного синтеза», из космоса... Миллиардные суммы приносил бизнес вокруг «вихревых генераторов» тепла, в которых тепло образуется из электричества путём преобразования в механическую энергию вращения водяной мельницы. Вода при этом нагревается, и её предлагается использовать для обогрева помещений. Затея на первый взгляд совершенно дурацкая – нет, чтобы просто применить электронагреватель. Но поставщики этого оборудования утверждали, что КПД этого устройства много больше 1, т.е., имеем дело с вечным двигателем. История разбирательства комиссии с этим чудом описана в бюллетене №6.

Тема «торсионных полей», казалось бы, совсем увяла после провальной истории с «гравипапой» - «безопорным двигателем», который был контрабандно установлен на спутнике «Юбилейный». Однако недавно мне показали импортный прибор. В описании написано, что он благотворно влияет на все: снижает потребление электроэнергии любых агрегатов, находящиеся в радиусе 90 метров, повышает яйценоскость кур, универсальным образом улучшает здоровье. Сделан в Корее. В описании полная белиберда. Но наукообразная болтовня в «инструкции» на неграмотного человека должна производить сильное впечатление. Я думаю, что это продукт наших российских торсионщиков. Они кинулись за рубеж. Лет пять назад их засекли в Англии. Они там брали патент на разведку нефти с помощью торсионных полей. Сейчас что-то продают болгарам.

**- Ваша комиссия будет следить за выдачей патентов?**

- Мы все время об этом думает. Но мы как бодливая корова – у нас нет рогов. У нас нет рычагов власти. Мы можем только подбить президента Академии наук, чтобы он на Совете по безопасности что-нибудь сказал. И даже иной раз просишь какую-нибудь газету напечатать разоблачительный материал – не берут. Объясняют, что газета публикуют рекламу этого чудо-средства или экстраенса.

**- Приносите ваши разоблачения в «Комсомолку». Мы напечатаем.**

- Это мысль!

**- Что вообще может Комиссия по борьбе с лженаукой?**

- Она всегда пыталась навязывать свою экспертную функцию по наиболее затратным государственным проектам, связанным с высокой наукой. Мы говорили, что любой проект, который основан на новых принципах, должен проходить экспертизу в Академии наук, в частности – в нашей комиссии. В какой-то мере мы этого добились. Мы стоим цепными псами на охране бюджета. Когда выдаются деньги на гравитационное оружие или добывание энергии из вакуума - это не наивность, а распил. Схема действий при этом стандартная. При советской власти всё покрывала секретность. Теперь применяется способ верной экспертизы. При этом чиновник может отбирать положительные отзывы заведений, которые готовы поучаствовать в «проекте».

Это снимает ответственность за неизбежный провал, дескать, специалисты проект поддержали. Ну, не вышло, что делать, «идём за горизонт, ученые имеют право на

ошибку». По сути, последние 10 лет мы были антикоррупционной комиссией прежде всего

### **ПРО ЛЖЕИННОВАТОРОВ ИЗ «СКОЛКОВО»**

**- Академик Бехтерева вас обвиняла в мракобесии. Может, ваша комиссия, действительно, борется с передовыми технологиями?**

- Мы не занимаемся сертификацией текущего научного процесса. Этим занимаются институты, ученые советы, редакционные коллегии журналов. Мы стоим на страже бюджета, когда речь идет о больших тратах на заведомо невозможные проекты. Нас спрашивают: откуда вы знаете, что это заведомо невозможно? Да потому что наука по мере своего развития приобретает скелет точных ограничений и правил, запретов. Закон сохранения энергии, вещества. Закон сохранения углового момента. Если они нарушаются, то мы можем со стопроцентной уверенностью сказать, что тут делать нечего. Это или ошибка, или обман. Разумеется, существует передний край науки, где многое не ясно, но там не тратятся бешеные деньги.

**- Уровень появления шарлатанов и лжеученых в США, ЕС и России примерно одинаковый?**

- Нет. Мы по уровню коррупции стоим на одном из ведущих мест в мире. Мне сейчас известно только два или три примера, когда Пентагон поддавался на мошенничество. Они тоже увлекались телепатией. Пытались связываться с подлодками на расстоянии.

**- Вы вспомнили опыт по передаче мыслей с американской подводной лодки "Наутилус"?**

- Да, лет десять назад в американском сенате был скандал, когда это выплыло. Оказалось, что Пентагон растратил аж 20 млн. долларов – в сущности, пустяки, даже с учётом инфляции. Вот и сейчас управление энергии США выдало грант итальянцу Андреа Росси, который заявил, что сделал агрегат реализующий принцип холодного ядерного синтеза. Якобы агрегат производит энергию за счёт синтеза меди из водорода и никеля. Росси обещал начать продавать мегаваттные генераторы к концу 2012 года. Американцы дали грант в районе 20 млн. долларов. Думаю, они просто уйдут в песок.

**- Есть доклад Национальной ассоциации инновации и развития информационных технологий (НАИРИТ). Они посчитали, что денежный оборот паранормальной экономики составляет примерно 2 млрд. долларов в год в России. Вы согласны с цифрой?**

- Не знаю. У нас есть государственные траты, а есть заработки ясновидящих и экстрасенсов, которые вряд ли учитываются. Я читал в СМИ, что 30 % опрошенных ходили к гадалкам. Это чудовищный уровень невежественности.

**- Комиссия еще при Круглякове ратовала за закон об уголовной ответственности за недобросовестную медицинскую рекламу. Желание осталось в силе?**

- Пока это идея. Но будем лоббировать этот закон.

**- Согласно докладу того же НАИРИТ, каждый пятый российский стартап в сфере высоких технологий так или иначе связан с лженаукой. Вы согласны?**

- В рыночный век и серьезная наука иногда грешит, добиваясь финансирования. Когда ради получения грантов выдумывают новые звучные термины, называя, например, голограмму фотонным кристаллом. Для этих же целей часто искусственно раздувают перспективы практического применения какого-нибудь экзотического эффекта. Например, я с подозрением отношусь к давним авансам в отношении квантовых

компьютеров. Уже умные люди начинают понимать, что для развития компьютерной техники — это путь тупиковый.

**- Есть сведения, что подпитывают лжеинноваторов «Роснано», РВК, Сколково, Агентство стратегических инициатив. Это так?**

- Не берусь комментировать. Там, где есть большие денежные потоки, очень большая опасность коррупции и разворывания. Сколково, к примеру, – это хлебное место для махинаторов.

**- Если они в Сколково появятся, вы узнаете?**

- Надеюсь. Потому что мы уговорили войти в комиссию нобелевского лауреата Жореса Алферова, который окормляет Сколково. Надеюсь, он мошенников не пропустит.

# СТОЛЕТИЕ

ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ФОНДА  
ИСТОРИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ

интернет-газета издаётся с 21 сентября 2004 года

## Владимир Фортов: «Защиты от астероидов нет и не будет...»



Беседа с известным физиком, академиком РАН

---

Сразу два метеорита – на Урале и на Кубе – обрушились на человечество. Вот и конец света, - подумалось. Не буду скрывать: если где-то что-то взрывается, я сразу же, по привычке, вспоминаю об академике Фортове. Просто для меня это единственный человек, который может объяснить точно и объективно все, что происходит при взрывах – случись они на Земле или даже в Галактике.

**- Владимир Евгеньевич, вот взорвался метеорит над Челябинском. Сразу у людей появилось множество домыслов и предположений. А еще больше - предложений по защите Земли от небесных тел. А что произошло на самом деле?**

- На самом деле это очень обычное явление. Физика его давно известна. На сей счет есть целая статистика: люди анализируют это явление чуть ли не две тысячи лет. Знаменитая комета Галлея впервые появилась в то время, когда волхвы пришли поклоняться Христу, и на всех картинах, посвященных тому событию, изображена эта хвостатая звезда-комета. Так что происшествие над Челябинском, можно сказать, из разряда заурядных. Такого рода явления происходят раз в два-три года. Другое дело, что это редко случается там, где живут люди, где есть дороги и где есть... фоторегистраторы. Обычно же метеориты падают в океан. Существует целая система слежения за нашим небом - система обнаружения ядерных испытаний, спутники, которые фиксируют подобные вспышки. Удары о Землю метеоритов и комет мощностью порядка 15-20 килотонн (это мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму!) наблюдаются чуть ли не два-три раза в год. Объект побольше, такой как Тунгусский метеорит в 50 мегатонн (это столько же, сколько у «царь-бомбы», которая была испытана на Новой Земле в 1961 году), падает на Землю приблизительно раз в сто лет. Зона поражения при падении метеоритов, хоть и большая,

но локальная. При взрыве той же «царь-бомбы» или падении Тунгусского метеорита она порядка 30 километров. Не дай Бог, такой объект упадет на Москву, Нью-Йорк или другой крупный город – он просто перестанет существовать! Такое, конечно, теоретически случиться может, но, повторяю, такие объекты приходят из космоса очень редко. Но наблюдения за ними ведутся постоянно, так как реальность подобной трагедии не исключена.

**- Жителей Челябинска, да и всего мира удивила яркая вспышка, которую зафиксировали камеры.**

- Физика этого явления такова: когда с огромной скоростью (от 10 до 30 километров в секунду) тело попадает в атмосферу на большой высоте, где давление маленькое, то образуется ударная волна, которая порождает плазму – она-то и светится. Вот мы и видим огненный след. Кстати, в августе множество таких метеоритных свечений. Само космическое тело при этом сгорает. В год же на Землю падает несколько тысяч тонн метеоритов. Все они маленькие, так как основная масса все же изничтожается в верхних слоях атмосферы. Однако те метеорные тела, которые доходят до плотных слоев атмосферы, ведут себя иначе...

**- Это на какой высоте?**

- 30-40 километров от поверхности. Там как раз начинают тормозить «шаттлы», когда идут на посадку, там летают боеголовки, в этой области как раз и взорвался Челябинский метеорит. Физика процесса одинакова: большая скорость и ее следует погасить, то есть надо защититься от большого теплового потока. И, кроме того, прочность тела должна быть высокой, чтобы поток плазмы не смог ее нарушить. В случае с космическими кораблями и боеголовками принимаются соответствующие меры, чтобы противостоять обоим этим факторам: гасится скорость, делаются специальные защиты для рукотворных аппаратов. Всего этого нет у метеорита. Летит он в верхних слоях атмосферы со своим красивым огненным хвостом и погружается все глубже в атмосферу. Давление нарастает, и метеорит взрывается, что и наблюдали жители Челябинска, и благодаря их съемкам, все жители мира. Конечно, небесные тела не атомные бомбы, они не несут в себе ядерный заряд. Но могут состоять из прочных пород с включением железа, и тогда у них есть шанс долететь до Земли. Но чаще всего они состоят из льда, а потому гибнут в верхних слоях атмосферы. Кстати, комета Галлея тоже состояла из льда, и нам повезло подобраться к ее ядру: это был уникальный советский космический проект, последний столь эффективный, - когда сразу два аппарата изучали эту странницу Вселенной.

А вообще, что касается взрыва метеорита, то сравнение напрашивается простое: едете на машине и высовываете руку наружу, пальцы, сжатые в кулак, расправляете, и сразу же чувствуете напор воздуха. Аналогичное происходит и с метеоритом - на высоте он взрывается, и уже не пуля летит, а дробь...

**- То, что произошло над Челябинском, наблюдалось не только с земли, но и с орбит...**

- Конечно. Система наблюдений за процессами, идущими в атмосфере планеты, работает весьма четко, благодаря искусственным спутникам Земли.

**- Значит, можно все же контролировать ситуацию?**

- Да, если речь идет о крупных объектах. Можно ли от них защитить Землю? Этой проблемой первыми озаботились в США во времена Рейгана, то есть в начале 80-х годов.

Тогда он лично много сил потратил на идею «звездных войн». Ей было обеспечено научное сопровождение. В том числе и знаменитым Эдвардом Теллером, тем самым, что создал термоядерное оружие в Америке. Я с ним встречался. Мы пришли к выводу, что идея «звездных войн», политически «красивая», но технически трудно реализуемая. Однако это не помешало и Советскому Союзу втянуться в это, заранее обреченное на провал, соревнование с американцами, но, к счастью, благодаря Велихову, Сагдееву, Кокошину и другим ученым, нам удалось дать верную оценку этому заносчивому проекту и доказать, что модель «звездных войн» лишена всякой перспективы. И тогда Теллер придумал новый проект - защиты человечества от астероидов. Мол, надо использовать для этой цели ядерные арсеналы и системы наблюдения, которые создавались для контроля над ядерными испытаниями. Была создана рабочая группа, в которую вошел и я. Она была под «зонтиком» ООН, нас принимал Генеральный секретарь, мы предоставляли различные отчеты, проводили конференции...

**- Одна из них проходила в нашем Снежинске. Туда в ядерный центр прилетал и Теллер. Я там с ним тоже встречался и беседовал. Он действительно был страстным пропагандистом защиты Земли от астероидов, но потом идея почему-то угасла.**

- Просто наши расчеты показали, что если размер космического тела превысит пять километров, то все живое на Земле будет уничтожено. Такой объект будет обладать колоссальной кинетической энергией, равной миллионам мегатонн. Возникнет большой кратер, огромное количество пыли поднимется вверх и она окутает всю планету. А если объект попадет в океан, то возникнет гигантская волна высотой порядка пяти километров. Это цунами будет медленно затухать, раз за разом огибая земной шар...

**- Хорошенькая перспектива! И что делать?**

- Ничего тут не поделаешь, хотя объект большой и его можно обнаружить за год-полтора до прилета. Предлагалось послать туда ракету с ядерным зарядом. Однако он должен быть мощностью свыше миллиона мегатонн. Таких зарядов на Земле нет, и создать их практически невозможно. К тому же надо еще сделать здоровенную ракету, способную доставить такой заряд до астероида. И это тоже проблематично. Тем более, что такую ракету с гигантским зарядом надо постоянно держать на космической орбите: представляете этакая дура (извините за выражение!) будет висеть над Землей?!. В общем, идея защиты Земли от астероидов продолжения не имела. Международная команда ученых, которая занималась этой проблемой, пришла к выводу, что тратить огромные средства на такую защиту Земли от небесных тел сегодня просто нецелесообразно.

*Беседу вел Владимир Губарев*

---

12.03.2013 | 14:18

Специально для Столетия



## Мозговой штурм

Зачем нам летать в космос

### Персона

Наталия Ячменникова

Зачем врачи "перевернули" для космонавтов сутки? Почему рост заболеваний нервной системы опережает сердечно-сосудистые и онкологию? Как космическая медицина помогает больным детям? Об этом корреспондент "РГ" беседует с вице-президентом РАН, научным руководителем Института медико-биологических проблем академиком Анатолием Григорьевым.

**Анатолий Иванович, через несколько дней на МКС летит новый экипаж. И впервые по короткой схеме: за шесть часов вместо двух суток. Не повредит ли это самочувствию космонавтов?**

**Анатолий Григорьев:** Действительно, раньше экипаж на борту корабля имел возможность переодеться, поесть и даже поспать. А на короткой трассе даже к невесомости особо не успеешь привыкнуть. Что мы делаем совместно с Центром подготовки космонавтов? Ребята будут стартовать ночью. Поэтому принято решение для них сутки "перевернуть". С сегодняшнего дня до старта они будут ложиться спать в 9.10 утра, а просыпаться к вечеру.

**То есть сознательно меняется биологический ритм?**

**Анатолий Григорьев:** Да. Он будет сдвигаться "кусочками": по два, по одному часу. Какие не исключены проблемы? В первую очередь сенсорные. Переход к невесомости всегда непросто: могут возникнуть вестибулярные нарушения, дискоординация. Экипаж обучен, как в этой ситуации себя вести. Летит очень опытный командир Павел Виноградов. На борту есть препараты, чтобы купировать "болезнь движения". Я думаю, все пройдет нормально.

**Ведь по этой схеме уже летали два грузовых "Прогресса"?**

**Анатолий Григорьев:** Техника отработала хорошо. Теперь, если человек съюжит, и все то, что мы предлагаем, окажется правильным, постепенно будем переходить на быструю дорогу. Экономится полутора суток. А это дорогого стоит.

**На 2015 год запланирован годовой полет на станцию россиянина и американца. С точки зрения медицины их подготовка будет как-то отличаться?**

**Анатолий Григорьев:** У нас огромный опыт длительных полетов. Понятно, как отбирать космонавтов, как готовить, как реабилитировать. Какие средства профилактики нужны. Есть ли необходимость что-то улучшать, модифицировать? Есть. Потому что появляются новые возможности. Но вряд ли кто-то в ближайшее время сможет повторить уникальный полет космонавта - врача Валерия Полякова: за один полет он отработал в космосе 437 суток 18 часов. Это абсолютный рекорд.

**Почему не повторяют?**

**Анатолий Григорьев:** Валера был не просто космонавтом, который реализовал разработанную систему медобеспечения. Он был ее соавтором, подходил очень творчески. Все были потрясены, когда после года и трех месяцев, проведенных в невесомости, он сам дошел до палатки спасателей. Поляков по сути первым доказал: человек может долететь до Марса и сохранить работоспособность.

**Кстати, как вам затея американского миллионера Денниса Тито отправить в 2018 году к Марсу супружескую пару?**

**Анатолий Григорьев:** Я хорошо знаю Денниса. Мне довелось готовить его к полету и медкомиссию проводить. Он человек очень эмоциональный. Как непрофессионал, Деннис не понимает, какие сложнейшие проблемы необходимо решить, чтобы такой полет был успешным: медицинские, радиационной безопасности, чисто технические. Боюсь, подобные заявления дискредитируют то, что делается серьезными научными коллективами в различных странах.

**В принятой российской космической программе приоритеты уже другие: не Марс, а Луна?**

**Анатолий Григорьев:** Мне кажется, сейчас сделан крен в сторону получения новых знаний. И это хорошо. Появляется понимание того, что должна быть большая значимость научного космоса. У нас есть очень интересный медико-биологический проект "Возврат": полететь на высоту не 500 км, а 200 тысяч км. Выйти за радиационные пояса, а потом обязательно вернуться. Вот это - да! Это то, что наш институт хотел реализовать в "Фобос-Грунте".

Мы надеемся отправить биологические организмы, но, наверное, не млекопитающих. Эксперимент трудный и очень важный. Нужно оценить потенциальные опасности радиационного фактора и отсутствия магнитной среды, средства коррекции. Если все удастся, будут получены уникальные научные данные.

### **И какие сроки?**

**Анатолий Григорьев:** Не скорые. Но, надеемся, это будет до 2030 года.

### **Подготовка полета на Луну серьезно корректирует планы космических медиков?**

**Анатолий Григорьев:** Я бы не сказал. Да, одно дело - лететь несколько суток, и другое - почти два года. Может показаться: раз ближе, то и вопросов меньше. Глубокое заблуждение. Задача не просто слетать на Луну, выйти, пройтись и улететь. Речь идет о длительной жизни на другом космическом теле. Думаю, это этап к решению медико-биологических проблем марсианской экспедиции.

Мне всегда казалось, что я доживу до момента, когда человек полетит к Марсу. Тито, может, поэтому и спешит. Но ни одна страна, ни одна фирма не в состоянии сделать это в одиночку. Объединившись - да. Такой полет может состояться после 2030 года.

### **Я так понимаю, работа по Марсу не свернута?**

**Анатолий Григорьев:** Разумеется, нет. Что касается медико-биологических аспектов, то мы работали ведь очень давно. На опережение. Кто-то скажет: без этого можно прожить. Можно, наверное. Но, когда будет поставлена конкретная задача, лучше иметь задел. Мне кажется, что в каком-то разумном объеме эта программа должна поддерживаться и финансово. Мы часть своих работ, не только теоретических, но и практических, будем проводить все равно.

### **Американцы по Луне давно ходили. Их наработки нам в чем-то помогут?**

**Анатолий Григорьев:** А мы все практически знаем. Хотя время тогда было непростое, директор ИМБП Олег Георгиевич Газенко добился разрешения, чтобы медики обменивались информацией. И даже когда погибли наши ребята - Волков, Пацаев, Добровольский, американцы ее от нас получили. Решалось это на дипломатическом уровне. За океаном тогда начинали эксплуатировать станцию "Скайлэб". И мы понимали: есть приоритеты, а есть медицина. Американцы нам тоже давали совершенно уникальные данные.

### **Насколько эффективно наука превращается в производство и помощь здоровью?**

**Анатолий Григорьев:** Очень трудный вопрос. И не только для России. Неспроста появилась такая отрасль, как трансляционная медицина. От пробирки - до постели больного. Как можно быстрее результат, который получен в научной лаборатории, принести в клинику.

### **Однако нужно результат иметь?**

**Анатолий Григорьев:** Разумеется. К сожалению, пока не очень много результатов, где наша страна впереди. Но - есть. Это и новые препараты, и новые технологии, и новые

медицинские приборы. Как правило, они рождаются на стыке медицины с физикой, медицины с химией, медицины с вычислительной техникой.

**Допустим, получили тот самый новый продукт, который надо донести до больного. Но всегда ли врач готов к этому?**

**Анатолий Григорьев:** К сожалению, не всегда. Я столкнулся с этим, когда внедряли технологии телемедицины. Мы объясняем: "Вы, уникальный специалист, в Москве, а больной на Дальнем Востоке. Зачем ему ехать сюда? Давайте, мы устроим консультацию на расстоянии: покажем снимки больного, томограммы". А врач удивляется: "Зачем мне это нужно? Пациенту надо, он и приедет". Я не говорю о врачебной этике. Я о другом: до конца врачи сами не понимают, какой уникальный новый инструмент оказался у них в руках.

Да, врачевание консервативно. Может, это и неплохо: не навреди. И всякое новое должно пройти жесткую апробацию. Целая система разработана, как обезопасить пациента. Но плохо, если это в ущерб.

138 проектов из 400 предложенных отобраны для программы "Фундаментальные науки - медицине"

**Но есть еще одна беда: закупили новейшее оборудование, а работать на нем некому...**

**Анатолий Григорьев:** Я был позавчера в Институте неврологии. Мне рассказывают: "Теперь оказываем новую услугу: нам присылают томограммы, мы их расшифровываем и отсылаем обратно". Представляете? Где-то научились снимать, но не умеют расшифровывать! Надо срочно модернизировать медицинское образование в России. Я беседовал на эту тему с министром Вероникой Игоревной Скворцовой. Она хорошо понимает, что нынешний уровень образования врачей для использования науки и новых технологий в медицине не подходит.

**Министр приезжала к вам в МГУ на факультет фундаментальной медицины?**

**Анатолий Григорьев:** Приезжала. Ей понравилось: говорит, давайте будем делать так и в других вузах. У меня тут же вопрос: хорошо, а кто будет учить? Здесь у нас элитный факультет, 50 студентов на курсе. Очень толковые ребята. Но им преподают физику, химию профессора университета! Это не растиражируешь. Да, можно взять ту программу, которая есть в МГУ. В Санкт-Петербурге это сделают, в Новосибирске - сильные базы есть, где хорошая наука, хорошее фундаментальное образование. А дальше?..

**А как развивается программа "Фундаментальные науки - медицине"?**

**Анатолий Григорьев:** Сегодня она одна из самых востребованных в Академии наук. Из 400 проектов отобраны 138. Достойных поддержки гораздо больше, но денег, к сожалению, мало. Важнейшее, как мы считаем, направление - это исследования мозга. Мозг - это все, что связано с тревогой, депрессией. Изучаются разные аспекты: фундаментальные, особенности лечения, реабилитация. По прогнозу ВОЗ, заболевания нервной системы, в частности, депрессии, будут самыми распространенными в 20-е годы этого столетия. Не сердце, не онкология!

## Почему?

**Анатолий Григорьев:** Считают, что сверхцивилизованный, компьютеризированный мир провоцирует нервные расстройства. Но есть и важнейшая фундаментальная проблема - пластичность мозга. Он очень адаптивен. Поэтому если понимать, как устроен мозг, как он функционирует, то можно использовать эти знания не только во благо медицины, но и во благо тех же информационных систем.



## Проблемы мозга выделились в самостоятельную программу?

**Анатолий Григорьев:** Так решила сессия Академии наук. Я считаю, правильно. Примерно 40 процентов финансирования нашей программы идет сюда. Еще одна очень важная проблема - человек и окружающая среда. Мы здесь активно работаем с РАМН. Недавно в ИМБП Евгений Иванович Чазов провел эксперимент по изучению влияния на человека жары. В нашем комплексе "Марс-500", а это уникальный научный стенд, были

смоделированы условия лета 2010 года. Помните? Зашкаливали температура, давление, влажность.

### **И сколько испытателей погрузили в этот кошмар?**

**Анатолий Григорьев:** Шесть человек, абсолютно здоровых. Даже по ночам для них было плюс 31. И у них дали о себе знать заболевания, которые раньше не выявлялись. Ученым важно найти методы защиты людей. Эти исследования будут продолжены.

Все новое, что связано с медициной и появляется в академии, мы пропускаем через эту программу. И каждый год от 12 до 18 работ программы представляются как инновационные. Чтобы их кто-то профинансировал, и они уже стали лекарством, продуктом, прибором.

### **Одно время говорили, что "пробивать" должны сами ученые.**

**Анатолий Григорьев:** Да, сначала по наивности так и думали. И академия, у которой финансирование на уровне одного среднего американского университета, расщедрилась: выделила под это дело аж 100 млн рублей. Но оказалось, что эти миллионы хороши для поиска. А для внедрения - ничто. Поэтому стали предлагать наработки в минпром.

Наверное, все-таки не задача Академии наук - доводить изделие до постели больного. Мы должны получить хорошие знания, провести первичные испытания. Даже сделать опытные образцы. А на "пробивание" у академической науки средств нет.

### **Что-то уже удалось довести до постели больного?**

**Анатолий Григорьев:** Конечно. Это новые лекарства, новые приборы, новые методы диагностирования и лечения. Так, интенсивно развиваются исследования по внедрению интерфейса "мозг-компьютер". С помощью компьютера, скажем, больных после ишемического инсульта учат вновь двигаться. И надо видеть, как эти люди радуются, когда начинают шевелить пальцами, держать хотя бы чашку.

Всю свою жизнь я занимаюсь обеспечением космических полетов. Для того чтобы у космонавтов в длительном полете не было атрофии мышц, не изменялась костная ткань, созданы специальные нагрузочные костюмы "Пингвин". Но оказалось, что они могут реально помочь и детям с ДЦП. Причем не только развивать движение, но и восстанавливать речь. Завод "Звезда" делает такие костюмы для космонавтов. Поштучно. А больных детей - тысячи. В свое время академик Гай Ильич Северин, который руководил "Звездой", пытался где-нибудь наладить производство. Но - увы. И тогда он на заводе создал специальный детский цех! И дело пошло.

### **Досье "РГ"**

**Григорьев Анатолий Иванович**  
**физиолог, академик РАН (1997).**

**Заслуженный деятель науки России, доктор медицинских наук, профессор.**

**Один из основоположников гравитационной физиологии.**

**Исследовал механизмы адаптации физиологических систем организма к условиям длительной невесомости и последующего влияния земной гравитации.**

**Лауреат Государственных премий СССР и России.**

**Автор и соавтор около 400 научных публикаций, включая семь монографий, имеет 22 патента на изобретения.**

## Академик Анатолий Григорьев: Лечить человека помогает космос

13:59 24 марта 2013



Александр Песляк (слева) и Анатолий Григорьев.

Олег Волошин, ИМБП

[РАН, Институт медико-биологических проблем \(ИМБП\) РАН](#)

### АЛЕКСАНДР ПЕСЛЯК

Об этом в беседе с нашим корреспондентом рассказывает вице-президент Российской академии наук, научный руководитель Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН академик Анатолий Григорьев. Беседа, кстати, совпала с юбилеем Анатолия Ивановича – 23 марта академику исполнилось 70 лет, с чем мы от души его поздравляем.

– Первый вопрос вам, как специалисту по космической медицине, многие годы возглавлявшему Институт медико-биологических проблем РАН, а теперь - научному руководителю ИМБП: чем же космическая медицина и биология полезны россиянам на земле?

– Просто перечислю. Исследования изменений в организме человека в космосе, вызванные невесомостью, малоподвижностью, позволили создать не только специальные тренажеры для космонавтов, но и костюмы «Адели» – для реабилитации детей, больных церебральным параличом. Напрягая мышцы в таком «скафандре», ребята учатся двигаться активнее. Нагрузочные костюмы «Пингвин», «Регент» созданы по той же методике для взрослых с болезнью Паркинсона, нарушениями центральной нервной системы. Мы

погружали испытателей-добровольцев в ванны, на непромокаемый материал, чтобы имитировать условия невесомости, а теперь такой метод применяется для борьбы с отеками. Разработали средства от декомпрессии, что уже позволило вылечить более 300 человек. В ИМБП создан препарат, помогающий от головокружения и укачивания, уже испытано другое лекарство – для профилактики инфекции верхних дыхательных путей. Давно получили известность препараты, восстанавливающие работу кишечника. Это – лишь часть земной отдачи космоса. Так что ученые заняты не только здоровьем десятков космонавтов до и после полета, но и десятков, сотен тысяч взрослых и детей в нашей стране.

– А есть методики, препараты, которые из институтов Академии наук идут на экспорт? Что-то наше востребовано за рубежом?

– К сожалению, тут нет полного удовлетворения... Наши лекарства идут в страны СНГ, Индонезию, да и то их идет немного. А вот во Францию, Германию – нет. И крупные американские корпорации закупают их, но лишь единично...

– Анатолий Иванович, а сколь эффективно идеи, опытные «космические» разработки превращаются сегодня в конкретные формы помощи здоровью россиян?

– Трудно превращаются, с большими препятствиями. К сожалению, мало позиций, где отечественные препараты, приборы равны или превосходят лучшее в мировой фармакологии, технике. То, что получается – это чаще всего плод содружества с химиками, физиками, инженерами, результат на стыке наук. Но тут такой узел проблем... Ведь для того, чтобы оказать наиболее эффективную помощь конкретному человеку в его конкретной проблеме, врач должен понять, насколько его пациенту нужны именно это лекарство или технология восстановления здоровья. А для этого понимания требуются новые знания – и не только практические медицинские, но и фундаментальные. Иначе что выходит? Вот, закупили и установили в регионах томографы. Но работать с ними умеют только наполовину: делают снимки – и отсылают их «переводчикам». Вот уже новая платная услуга появилась в Институте неврологии – расшифровка томограммы. На местах этого делать, значит, не научились. Та же тенденция – с телемедициной: «Не будем проводить консультации по телеканалу, пусть пациент едет в Москву разбираться». Многие медики просто не понимают, что им дан такой эффективный инструмент, который облегчает предупреждение заболеваний, ускоряет их лечение...

Словом, отстающую систему образования надо подтягивать до всеобуча новому – в смежных науках, в технологиях. И пока самое узкое место у нас – это доведение изделия, идеи от пробирки до постели больного – то есть быстрое и надежное перенесение лабораторных результатов в практику.

– А что нового может дать будущее годовое пребывание двух человек на Международной космической станции?

– Прежде всего этого хотят наши партнеры по МКС. В том числе из экономических соображений: не придется дважды летать на полгода, готовить вдвое больше астронавтов. Пробуют это как новый шаг к длительным перелетам. Российские же специалисты ищут эффективность, сокращая «подлетное время». Теперь экипаж долетит до МКС за 6 часов, а не за двое суток. С учетом этого экипажу Павла Виноградова мы создали уже на Байконуре «перевернутый» график сна и работы – ночью им предстоит бодрствовать, днем – спать...

Есть в этом и наши интересы: ученые ИМБП знают схему подготовки, работы на орбите и реабилитации спустя год и более. А вот повторить уникальный, длиной в год с лишним полет Валерия Полякова в 1994–1995 годы... Валера ведь не просто реализовывал методики – он был их соавтором. Творчески подходил, анализировал, если надо – менял что-то.

Нас иногда спрашивают: почему, приземлившись через полгода, экипаж сам не выходит из капсулы, ребят несут на руках? Многое тут зависит от профилактики. Валерий сам пошел. Ибо задачу такую ставил как высокомотивированная личность. Изматывал себя на бегущей дорожке, упражнения разрабатывал... Подведу итог: можно улучшать схему медико-биологического обеспечения длительного полета, а основу этого заложил коллектив ИМБП – конечно, в широкой кооперации со специалистами других ведомств.

– Теперь идет некоторая переориентация: первенство опять отдается полетам на Луну, а не на Марс. Что это меняет в медико-биологическом «портфеле»?

– В нашей Академии наук тоже обсуждали «Стратегию космической деятельности РФ до 2030 года и после», которую сейчас обновляет правительство. Мы пришли к убеждению, что для нас более значимы беспилотные исследования. В том числе для сохранения здоровья человека.

Наш проект «Возврат» предполагает запуск биообъектов (вряд ли млекопитающих) на высоту 200 тысяч километров. Будем регистрировать все данные о радиационной обстановке. Оценивать реальное влияние излучений на биообъекты за пределами околоземных орбит. Для наших и зарубежных радиобиологов этот эксперимент очень важен.

Конечно, одно дело – лететь несколько суток к Луне, другое – годы на Марс и обратно. Тут есть колоссальные отличия и в психологической подготовке, и в объемах систем жизнеобеспечения. Но все равно возникают сходные проблемы – радиобиологические, психологические. Луна – этап, подступ к Марсу. Всегда был уверен, что доживу до первого шага землянина на Красную планету. Вон, Деннис Тито спешит туда – и человечество будет стремиться. Сообща! Так как врозь не потянуть...

А по марсианской программе ИМБП работает почти полвека, моделируя ряд условий полета в наземном комплексе. Много экспериментов было – недельных, месячных, с обездвижением, изоляцией, разными задачами; был и полутороговой «Марс-500». Так что независимо от того, сдвинут ли миссию на Красную планету на 10 или 20 лет, наша программа всегда идет на опережение. Часть своих теоретических и практических работ мы все равно будем проводить.



© 2013 ОАО Редакция газеты "Вечерняя Москва"  
[www.vmdaily.ru](http://www.vmdaily.ru)