

Захаров В.Е. Наука в России и в современном мире¹

1. Зачем нужна фундаментальная наука?

Луи Пастер сказал: «Наука должна быть самым возвышенным воплощением Отечества, ибо из всех народов первым всегда будет тот, кто опередит другие в области мысли и умственной деятельности». Эти замечательные слова цитируются в Послании президента Д.А. Медведева от 12 ноября 2009 года. Однако одновременное снижение на 11,8% бюджета Российской Академии наук, одобренное и Думой, и Федеральным собранием, находится в резком противоречии с этими словами. Наша политическая элита сочла расходы на науку ненужными и бесполезными, признав тем самым, что опережать другие народы «в области мысли и умственной деятельности» Россия не намерена.

И это происходит в момент, когда российская наука находится в критически плохом состоянии – худшем, чем когда-либо за 285 лет своего существования. Финансирование науки совершенно недостаточно, и отъезд научной молодежи за рубеж продолжается. Если он происходит меньшими темпами, то лишь потому, что самой научной молодежи стало меньше. Что касается финансирования, то здесь уместно привести некоторые цифры.

Бюджет Академии наук, со всеми ее двумястами научно-исследовательскими институтами и центрами, архивами и библиотеками, составляет один миллиард долларов в год. Научных сотрудников, состоящих в академических институтах, – пятьдесят пять тысяч, а общее число людей, финансируемых из бюджета Академии, более ста тысяч.

Один миллиард в год – это бюджет хорошего американского университета. Лишь часть этой суммы (от 1/5 до 1/3) покрывается за счет платы студентов за обучение и грантов, добываемых профессорами, остальная часть бюджета – средства штата, в котором находится университет (если университет государственный), или доходы от благотворительного фонда (если университет частный). В университете около трех тысяч преподавателей – профессоров трех уровней и лекторов. А таких университетов в США – более сотни.²

Недофинансирование российской науки – факт просто вопиющий. Стипендия аспиранта в институтах Академии наук около 2000 рублей в месяц. А каково отношение к этому общественного мнения?

Некоторые утверждают, что уехали неудачники, не сумевшие найти достойного места на родине. Это утверждение заведомо ложно. Многие сделали отличную карьеру и в России – стали профессорами, академиками, руководителями институтов и лабораторий. Они не стали богатыми людьми, если это имеется в виду под достойным местом на родине, напротив, унижительно низкие зарплаты вынудили их уехать туда, где ценятся талант и квалификация ученого.

Можно услышать и другие голоса: да, наука в России умирает. Это грустно, но не трагично. Это – естественный, закономерный процесс. Россия обойдется и без науки. Существуют же в мире общества, которые безо всякой науки отлично живут.

При таком взгляде на науку остается непонятным: зачем в мире осуществляются дорогостоящие научные проекты? Зачем сооружается адронный коллайдер, запускается в космос телескоп «Хаббл», посылаются зонды к дальним планетам, проводятся археологические экспеди-

¹ <http://magazines.russ.ru/continent/2010/143/za12.html>.

² В 2012 г. ситуация несколько изменилась. По данным *Газета.ру*, на 2012, 2013, 2014 годы общее финансирование науки планируется на таком уровне: 323, 327, 283 млрд рублей. В терминах доли ВВП финансирование науки будет неуклонно сокращаться: 0,55%, 0,51%, 0,39%. Почти половина этой суммы (в 2012 году это 149 млрд рублей) выделена Роскосмосу и Минпромторгу, то есть не «фундаментальной» науке, и еще 12 млрд рублей выделяется Росатому. Из оставшихся 162 млрд рублей 43 млрд рублей отходят Минобрнауке, а еще 59 млрд рублей (около 2 млрд долларов) – РАН со всеми ее отделениями (http://www.gazeta.ru/science/2012/01/30_a_3979401.shtm). Прим. редколлегии.

ции и изучаются древние тексты? Ответ прост – затем, что мир есть место, где происходит развитие цивилизации, а наука есть важнейший компонент цивилизации.

У нас отсутствует адекватное понимание роли науки в человеческом обществе. Широко известно шутивное высказывание акад. Арцимовича: занятия наукой – наилучший способ удовлетворения своего любопытства за счет государства. Конечно, они удовлетворяют любопытство, но это – драгоценное любопытство к тайнам природы. Да, в газете «Нью-Йорк Таймс» каждый день есть вкладка о новостях бизнеса. Но раз в неделю, по средам, появляется обширная вкладка, посвященная новостям науки. Ощущение того, что наука движется вперед, приносит удовлетворение: всё идет, как должно идти. Прогресс науки осуществляет роль социального стабилизатора. Общество, где уважаются наука и ученые, – здоровое общество. Там не надо бороться с антинаукой, там не расцветают пышным цветом шаманы, колдуны и заклинатели духов мертвых.

Важнейшее сочетание слов «фундаментальная наука» отсутствует в лексиконе нашей политической элиты. Даже самая ответственная ее часть смотрит на науку чисто утилитарно, как на подспорье при создании новых технологий. В результате, российскую науку можно сравнить с тяжелобольным пациентом, которого никто не хочет лечить. Неудивительно, что ученых охватывает отчаяние, в том числе и уехавших за границу «неудачников». Недавно группа российских ученых, временно или постоянно работающих в западных университетах, обратилась с открытым письмом к Президенту и Председателю Правительства РФ с призывом спасти российскую науку.³ Не со всеми предложениями, содержащимися в этом письме, можно согласиться, но одно несомненно – оно написано людьми, имеющими в научном мире серьезное имя и искренне озабоченными бедственным положением российской науки. Оно вызвало некоторые отклики, но, в целом, реакция нашего общества на него была вялой, настороженной и прохладной.

Особое неприятие вызвало предложение вложить большие деньги в строительство ускорителя элементарных частиц нового поколения. Это неприятие очень много говорит о болезненном состоянии умов в современной России. У нас собираются проводить Олимпиаду, мотивируя это необходимостью укреплять международный престиж страны. Но ведь строительство современного ускорителя, который, кстати, стоит дешевле, чем олимпийские сооружения и инфраструктура, подняло бы престиж России гораздо больше. Олимпиада – однократное событие, о котором все скоро забудут. А ускоритель будет работать полстолетия, самым фактом своего существования утверждая, что Россия принадлежит к семье цивилизованных государств. Вокруг него сложится научно-образовательный центр, там будет идти активное международное сотрудничество.

Для тех, кто полагает, что цивилизация и культура нам не нужны, обратимся к практической пользе науки. В последнее время много говорится о необходимости инновационных прорывов и развития новых технологий. Отчего же не обратить внимание на то, что развитые страны мира именно сейчас, во времена финансового кризиса, резко увеличивают расходы на науку? Почему американский президент Барак Обама говорит, что «сегодня наука нужна как никогда раньше», объявляет науку главным приоритетом страны и увеличивает финансирование «всего спектра фундаментальной науки» в два раза? Почему французский президент Николя Саркози, распределяя огромное дополнительное финансирование по пяти стратегическим направлениям, на первые два места ставит образование и научные исследования, а затем лишь промышленность и прочее? Это делается потому, что без науки не будет никаких инновационных прорывов. Важнейшая функция фундаментальной науки в том и состоит, что она закладывает основы технологий будущего. Их нелегко предвидеть. Ни Герц, ни Мендель, делая свои опыты, не могли представить себе телевидение и генную инженерию.

Следует задуматься о том, как сильно и необратимо наука меняет мир, как быстро происходит то, что мы называем прогрессом. Люди имеют обыкновение воспринимать прогресс как должное и не задавать себе вопроса: почему он, собственно, происходит? Мы включаем свет, забывая, что использование электричества основано на великих работах Фарадея. Мы смотрим телевизор, забывая, что иконоскоп придумал Владимир Зворыкин. Мы щелкаем цифровой камерой, не думая о китайце Куэне Као. Мы глотаем лекарства, продлевающие нам жизнь, не думая об их создателях. Мы закачиваем в наши бензобаки бензин, не думая о том, кем и как были разведаны месторождения нефти. А ведь за каждой из этих привычных вещей стоит имя, и это

³ С текстом обращения, отправленного 28 сентября 2009 года, можно ознакомиться, например, здесь: http://www.hep.phys.soton.ac.uk/~belyaev/open_letter/.

имя ученого. Сегодня идут баталии, делят крупнейшее подводное Штокмановское месторождение газа. А почему оно так называется? Потому что оно было открыто с борта исследовательского судна «Профессор Штокман», названного в честь нашего выдающего океанолога Владимира Борисовича Штокмана.

В будущем значение науки в жизни общества только увеличится. Человечество никак не может уменьшить свою зависимость от науки, слезть с «научной иглы» не удастся. Через тридцать, максимум через пятьдесят лет запасы нефти закончатся. Что мы тогда будем делать? Проблему альтернативных источников энергии может решить только наука. Периодически возникают новые штаммы вирусов, вакцины от которых находит наука. Антропогенное давление на планету Земля непрерывно возрастает: если глобальное потепление будет продолжаться, многие города, в том числе наш Санкт-Петербург, окажутся под водой. Противостоять этому грандиозному вызову человечество сможет, лишь в полном масштабе используя мощь науки. Сегодня в нашей стране идут очень нервные споры о прошлом России. Нет ли в них вытесненного страха перед будущим?

Следующая важнейшая функция науки – образовательная. Часто цитируется восходящий к Плутарху афоризм: «Студент не сосуд, который надо наполнить, а факел, который нужно зажечь». А зажечь может только тот, кто горит сам. Участие ученых, занятых фундаментальными исследованиями, в образовательном процессе дает возможность воспитывать действительно высококлассных специалистов. Оно дает студентам возможность вдохнуть аромат научного творчества. Лишь немногие из них станут профессиональными учеными, зато частные и государственные компании, занятые производством новых технологий, получают молодых и ценных сотрудников, способных совершать «инновационные прорывы».

Еще одна важнейшая функция науки – экспертная. Ученый не может добиться успеха, если он не подвергает постоянно сомнению то, что он делает. Ученые представляют собой наиболее трезво и критически мыслящую часть общества. Пренебрежительное отношение к научной экспертизе приводит к тому, что на страну обрушивается поток лженауки, который чрезвычайно дорого обходится обществу, особенно когда сочетается с непрофессионализмом и коррумпированностью чиновников.

Наука не только закладывает фундамент технологий будущего, она активно участвует в создании технологий нынешнего дня. На динамичном Западе с пристальным вниманием относятся к локальным достижениям ученых: как только появляется надежда, что они дают возможность осуществить некоторый технический прогресс, немедленно возникают небольшие частные компании. Это называется «*spin-off*», отлет. Инвесторы вкладывают средства в сотни рискованных направлений, зная, что 1% удачных проектов окупит все расходы.

Разумеется, возлагать на ученых ответственность за внедрение новых технологий в промышленность нельзя. За это ответственны специализированные компании, в которых работают сотни и тысячи человек. Дело ученых – научный поиск, воспитание нового поколения профессионалов и экспертная функция. Например, профессор технического университета, специалист по паровым турбинам проектировать новые турбины не обязан. Но он обязан знать, какие турбины когда и где работали и работают, что может произойти при эксплуатации, какие у них типичные неполадки, каковы критические нагрузки. При случае он возглавит комиссию по изучению причин аварии. И свои знания передаст студентам, поставив промышленности вновь обученных специалистов. Вот – настоящее место ученого в промышленности.

2. Науку стремится развивать все грамотное человечество

В каких странах мира в наши дни сильная наука? Важнейшим критерием может быть составляющийся ежегодно список двухсот лучших университетов мира.⁴ В западном мире научная активность сосредоточена, в основном, в университетах. В научно-исследовательских лабораториях, таких как национальные лаборатории в США или общество Макса Планка в Германии, работает относительно немного научных сотрудников: около пятнадцати тысяч ученых в обществе Макса Планка и два десятка тысяч в национальных лабораториях США. В России традиционно сложилось несколько большее разделение научно-исследовательской деятельности и образовательного процесса. Хотя сотрудники академических институтов активно читают лекции студентам университетов, самое плотное взаимодействие ученых со студентами

⁴ Список для 2009 года: <http://www.timeshighereducation.co.uk/Rankings2009-Top200.html> и для 2011 года: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/reputation-rankings.html>.

наступает лишь на уровне магистратуры, когда молодые бакалавры поступают в аспирантуру. В этом есть и свои преимущества: освобожденные от преподавательской нагрузки аспиранты (в западных университетах значительную часть времени они обязаны работать ассистентами преподавателей) и их наставники могут полнее отдаться научному поиску. В результате, качество наших кандидатских диссертаций в целом выше западных и без колебаний приравнивается к PhD. Университет не попадет в список лучших, если в нем не ведутся серьезные исследования в области фундаментальных наук и не работают ученые с мировым именем. Особый престиж создают университету находящиеся в его стенах Нобелевские и Филдсовские лауреаты. Методика составления списка лучших университетов мира не является идеальной, но не вызывает у научного сообщества возражений.

Сравнение списков за различные годы показывает, что они весьма динамичны – одни университеты идут вверх, другие вниз. Как и следовало ожидать, наибольшее число лучших университетов (52) находятся в США. На первом месте среди них и вообще в списке – Гарвард. Но уже на втором месте – Кембриджский университет в Англии, которая занимает прочное второе место (26 университетов). Третье – пятое места (по 11 университетов) делят Голландия, Япония и Китай. Канада и Германия (по 10 университетов) занимают шестое и седьмое места. В число передовых входят также Австралия (9) и Швейцария (7), Бельгия и Швеция (по 5 университетов). Надо отметить, что скандинавские страны с небольшим населением (Швеция, Норвегия, Дания, Финляндия) представлены очень достойно – одиннадцать позиций в списке. По три первоклассных университета имеют Франция, Израиль, Южная Корея и Новая Зеландия. По два – Индия, Сингапур, Ирландия и Россия. Наконец, по одному – Италия, Испания, Греция, Австрия, Южная Африка, Мексика, Малайзия и Таиланд. Представленные в списке российские университеты – это Московский (155-е место) и Санкт-Петербургский (168-е место). Отбор университетов довольно суров. Исходя только из собственного опыта, могу назвать несколько очень хороших американских и итальянских университетов, которые в этот список не попали.

Итак, в список двухсот лучших университетов мира попали практически все страны пресловутого «золотого миллиарда». Кроме того, представлены две, в среднем, довольно бедные страны – Индия и Китай, а также целый ряд так называемых развивающихся стран. В странах, имеющих лучшие университеты и тем самым развитую науку, живет более половины человечества.

На самом деле, есть еще страны «второго эшелона», прикладывающие большие усилия для того, чтобы попасть в упомянутый список. Это Бразилия, Аргентина, Чили, страны Восточной Европы, Португалия, Турция. Эти страны из всех сил стремятся стать полноправными членами мирового научного сообщества: активно проводят международные конгрессы и конференции, приглашают иностранных специалистов. Не будет удивительным, если к этому списку скоро добавится Иран. Эта страна полна противоречий: с одной стороны, там архаический теократический режим, с другой, – стремительно развивающаяся цивилизация.

Итак, суммируя, мы получаем, что число стран, не жалеющих средств и усилий для укрепления своего научного потенциала, более сорока. В них живет не менее трех четвертей человечества. Эту цифру любопытно сопоставить с другой. По данным ЮНЕСКО, около 20% взрослого населения мира неграмотно, и есть только пятьдесят стран, в которых все дети учатся в школе. Не будет большой натяжкой утверждать, что науку стремится развивать практически всё грамотное человечество. Всё, за исключением нас. Мы упорно продолжаем считать, что чистой наукой занимаются одни непрактичные чудаки. Мы считаем, что наука слишком дорого стоит.

В этой связи интересно поговорить о непрактичных китайцах, имеющих одиннадцать университетов, которые попали в список двухсот лучших. Всего десять лет назад в этом списке был только один университет из «традиционного» Китая без Гонконга – Фуданьский университет в Шанхае. Когда в 1999 году меня пригласили прочесть курс лекций в Пекинском университете, это учебное заведение производило весьма скромное впечатление. Но в 2007 году я поехал туда снова на весьма элитную конференцию по интегрируемым системам и увидел прекрасные современные здания, полностью оснащенные самым лучшим оборудованием. Китайские руководители не жалеют денег для развития своей науки, прикладной и фундаментальной. В Китае один за другим проходят крупные международные конгрессы и конференции.

Недавно произошел забавный эпизод, говорящий, впрочем, о многом. Более ста лет назад Анри Пуанкаре сформулировал некую весьма изящную геометрическую гипотезу. Всем было

ясно, что ее доказательство или опровержение будет иметь для математики существенно большее значение, чем доказательство знаменитой теоремы Ферма, которая по сравнению с гипотезой Пуанкаре выглядит как сверхсложная олимпиадная задача. Путь к доказательству был найден давно, но на этом пути возникли огромные технические сложности. Их сумел преодолеть Григорий Перельман, наш выдающийся математик. Он опубликовал свое очень трудное доказательство в сокращенном виде и поместил его в интернет. Немедленно два китайских математика написали большую книгу, в которой заполнили все лакуны, имевшие место в доказательстве Перельмана. Они на Перельмана сослались, но попытались изобразить дело так, будто главную часть работы выполнили сами. В этом нет ничего удивительного, удивительно другое: китайское правительство подняло этот вопрос на уровень национального престижа и обратилось к математикам китайского происхождения, живущим в других странах, с просьбой поддержать приоритет китайских ученых. Слава Богу, ничего из этого не вышло, и приоритет Перельмана остался непоколебим.

Замечу, что я вовсе не осуждаю действия китайских руководителей. Наоборот, приветствую! Они окружают почетом и уважением своих ученых. Одно время в США было немало китайских профессоров на весьма важных позициях. Сейчас их становится всё меньше: возвращаются в Китай, где им предоставляются весьма тепличные условия, в частности, возможность сохранять позиции в США. Они пользуются всеобщим уважением, предателями родины их никто не считает. Всевозможным почетом окружен там уже поминавшийся Куэн Као, Нобелевский лауреат 2009 года по физике за работы по передаче света по оптоволоконным каналам, свою научную жизнь проведший в Англии и США и живущий теперь в Гонконге.

Следует коснуться болезненного вопроса о заработной плате ученых в разных странах. Об этом можно судить по следующему простому критерию: если в какую-либо страну ученые из России эмигрируют, значит, там зарплата как минимум в три раза выше, чем в России. Так вот, многочисленны случаи эмиграции во все страны «первого эшелона», за исключением Индии. Туда иностранцев просто не берут. Известны случаи эмиграции и в страны «второго эшелона» – в Бразилию, Аргентину и Турцию, в Чехию и Польшу. Правдоподобно считать, что у нас зарплата профессоров самые низкие во всем грамотном человечестве.

Традиция материальной поддержки ученых и глубокого уважения к ним сложилась в западном обществе никак не позже начала XIX века. Сегодня эта традиция распространилась по всему свету. Считается аксиомой, что университетские профессора должны принадлежать к верхушке среднего класса. В Скандинавии зарплата профессора приблизительно равна зарплате министра. В США президент университета зарабатывает не меньше, а иногда и больше президента страны.

3. Развал науки в период реформ и научная эмиграция

Произошедшее в Советском Союзе в 1945 году многократное увеличение финансирования науки имело далеко идущие последствия. Это не только обусловило возможность за четыре года сделать атомную бомбу и создать прочный фундамент для наших выдающихся космических успехов. Советские руководители оказались достаточно разумны, чтобы кардинально улучшить материальное положение не только атомщиков, но и всех ученых без исключения. Зарплата всем сотрудникам, имеющим ученые степени, была одновременно повышена в несколько раз. Ученые превратились в привилегированный класс, и это ощущение своей значимости в немалой степени способствовало тому, что называется чувством собственного достоинства, гражданской позицией и свободомыслием. Началом стало направленное в 1955 году в президиум ЦК КПСС «письмо трехсот» с критикой деятельности Лысенко. Его подписали 297 ученых – биологи, физики, математики, химики, геологи и другие. Письмо привело к отставке Лысенко с поста президента ВАСХНИЛ, хотя в 1962–1965 годах он был возвращен на этот пост по личной инициативе Хрущева. К середине 60-х в среде ученых начинается диссидентское движение. В начале 1966 года группа академиков и известных деятелей культуры направила в адрес советского руководства письмо с протестом против реабилитации Сталина. Потом на первый план выдвинулась колоссальная фигура академика Сахарова. Когда в 1968 году сформировалось правозащитное движение, ключевыми фигурами в нем стали ученые, а также выходцы из научной среды. Они составили костяк правозащитного движения, деятельность которого немало способствовала окончанию советского периода нашей истории. Во время августовского путча 1991 года на защиту Белого Дома также вышли научные работники. Они составили основную массу защитников.

То, что новая власть сделала с наукой, можно назвать только преступной недалёковидностью. Взяв на себя ответственность за экономическую судьбу страны, Егор Гайдар объявил, что науки у нас слишком много и «наука подождет». Финансирование науки уменьшилось на порядок, соответственно – уменьшились зарплаты ученых. Данная советским гражданам еще при М.С. Горбачеве, в 1988–1989 годах свобода выезда из страны облегчила ученым возможность находить заработки за рубежом. Вопреки расхожему в средствах массовой информации мнению о том, что наука в Советском Союзе лишь обслуживала военно-промышленный комплекс, наши ученые оказались в западных странах самым конвертируемым российским товаром. Это прямое свидетельство тому, какая у нас была сильная наука.

Точное число ученых, эмигрировавших из стран бывшего СССР, неизвестно, поскольку наша наука статистики разделяет общую судьбу российской науки. На состоявшейся 11 ноября 2009 года в Министерстве науки и образования РФ дискуссии по поводу внешней миграции оценка числа уехавших ученых варьировалась от 60 до 250 тысяч. По косвенным данным могу судить, что профессорскую *tenure* (пожизненную позицию, которую получить очень нелегко, для этого надо победить в жесткой конкурентной борьбе) в университетах других стран имеет несколько тысяч человек. А на одного ученого, получившего постоянное место в университете, приходится как минимум несколько человек, которые сегодня борются с кризисом в частных компаниях. Многие из них имеют ученые степени.

География третьей эмиграции ученых чрезвычайно обширна. Большинство уехали в Соединенные Штаты, очень многие – в Израиль, Англию, Германию, Австралию, Канаду, Францию. Наши профессора работают в университетах Новой Зеландии, Южной Африки, Малайзии, Гонконга, не говоря уж про Голландию, Бельгию, Италию, Скандинавские страны. Во всех лучших университетах мира есть профессора из России, и сегодня это – очень значительная диаспора. Обычно на конференциях по математике, теоретической физике, оптике, океанографии (я упоминаю только те, на которых бываю сам) немалая часть аудитории говорит по-русски.

С «младореформаторами» к власти пришли люди, образованные поверхностно, нахватавшиеся обрывков западной экономической науки, – «брошюркины дети». Сегодня стало банальным сравнивать их с большевиками, но большевики не только разрушали, но и строили. Когда Джордж Сорос, единственный из сильных мира сего, озаботился бедственным положением российской науки и вложил в ее поддержку около двухсот миллионов долларов, они надменно не заметили его деятельности. Сорос полагал, что страной управляют цивилизованные люди, испытывающие временные трудности, что на каком-то этапе к поддержке науки активно подключатся федеральное правительство и регионы. Этого не произошло, и глубоко разочарованный Сорос свою активность в России прекратил. Он действовал из идеалистических побуждений, но в нашей стране, пораженной вульгарным практицизмом, в нем видели чуть ли не американского шпиона.

Ссылки на экономические трудности того времени не могут работать. Судя по тому, с какой скоростью в стране произошло формирование обширного класса богатых и сверхбогатых людей, и по тому, что отток капитала за рубеж составлял десятки миллиардов долларов в год, – ресурсы в стране были. Не было цивилизованного и грамотного правительства. И была ложная установка на идею, что быстрое обогащение небольшого числа произвольно выбранных людей является двигателем прогресса. Затем не осталось даже идеи.

Сохранить науку было реально. В 1992 году группа ученых, в которую входили академики А.В. Гапонов-Грехов, В.Е. Фортов и я сам, пытались провести в жизнь проект «Государственный профессор», предполагавший адресную поддержку десяти тысяч докторов наук и вдвое большего числа кандидатов на приличном по тем временам уровне – в среднем, по пять тысяч долларов в год. Когда мы обсуждали этот проект с секретарем Совета безопасности Ю.Н. Скоковым, он воскликнул: «Сто пятьдесят миллионов долларов в год? Да всё, что вам нужно, – это всего-навсего одна скважина!» Это при том, что цена нефти тогда была на уровне двадцати долларов за баррель. Однако проект не прошел. Он превратился в гораздо более скромную программу поддержки научных школ. А к моменту, когда цена нефти подскочила до восьмидесяти долларов, и эта программа практически захламлена.

4. Современное состояние российской науки и административный волонтаризм

Каково же состояние российской науки в настоящее время?

Наука не погибла, но положение ее весьма драматично. Сравнение с тяжелобольным пациентом вполне уместно, и плохо то, что состояние здоровья этого пациента никому в

точности не известно. Как у нас нет статистики уехавших ученых, так нет и данных по динамике уезжающих и трезвой оценки потенциала оставшихся. Поэтому судить можно только по личным наблюдениям. А они следующие. Наука перестала быть единым целым. Она живет по островкам, мало взаимодействующим между собой. Внутри страны научных конференций проводится мало, путешествие по России стало дорогим удовольствием. Парадоксально, но ученые из разных мест России чаще встречаются на международных конференциях за рубежом, чем у себя дома. В целом провинция пострадала от «утечки умов» меньше, чем обе столицы.

Наука на глазах стареет. Заходя на институтские семинары, замечает, что в полупустом зале сидят больше пожилые люди. Средний возраст научных сотрудников пятьдесят пять – шестьдесят лет. Они, скорее всего, уже не уедут за рубеж, и они еще могут обучать молодежь. Но всё же – это уходящее поколение. За ними зияет пустота, ученые следующего поколения или уехали навсегда, или проводят большую часть года, работая в зарубежных научных учреждениях. Немногочисленная молодежь вострит лыжи, стремясь перед этим по максимуму взять знания у старших. Отечественное научное приборостроение погубило, лаборатории оснащены морально устаревшим оборудованием, реактивов нет. Руководство Академии наук вяло и безынициативно, не смеет занять активную позицию в отстаивании интересов науки перед правительством.⁵

Наука ждет до сих пор. За последние восемь лет, несмотря на некоторое повышение зарплаты ученых, ситуация изменилась только к худшему. Позиция властей остается прежней: глухота к мнению профессионалов и советский административный волюнтаризм. Советского Союза давно нет, а волюнтаризм не только не исчез, но, соединившись с характерным для нового времени стремлением к личной наживе, расцвел. Как и в советское время, он осуществляется путем ведения шумных кампаний, какой была, например, кампания по внедрению кукурузы чуть не до Полярного круга. Сегодня у нас есть новая кукуруза – нанотехнологии. Как и кукуруза, нанотехнологии – дело очень хорошее. Они успешно используются для получения композитных материалов, в медицине для транспорта лекарственных препаратов, в оптике, в микроэлектронике. Но у нас это превратилось в кампанию общегосударственного масштаба с сильнейшей поддержкой «сверху».

Вдохновенные легковесные выступления главного идеолога «нано-когнобио» прорывов М. Ковальчука очень сильно напоминают речи о необходимости и возможности преобразования природы. На развитие нанотехнологий правительство выделяет финансирование, в полтора раза превышающее бюджет всей Академии наук! По указу Президента три самых сильных физических института страны вливаются в исследовательский центр «Курчатовский институт», которым руководит М. Ковальчук. Без ведома сотрудников и руководства институтов, без всякого научного, экспертного обсуждения!⁶ В советское время административный волюнтаризм отличался большим профессионализмом. Советским чиновникам было доступно понимание того, что наука не терпит монополизма, и исполнение важных программ не доверялось одной группе. Главой центра по созданию ядерного оружия в Сарове был Ю.Б. Харитон. Параллельный и конкурирующий центр был в Челябинске, им руководил Е.И. Забабахин. Такая же ситуация была

⁵ Следует отметить, что некоторые положительные сдвиги в отношении правительства к науке наблюдаются. Двумя потоками, в 2010 и 2011 годах было роздано 79 мегагрантов для стимуляции возвращения уехавших российских ученых и привлечения на временную работу в российские вузы ведущих иностранных ученых. Цель проекта – организация при университетах научно-исследовательских лабораторий. Каждый грант выдается на три года, с неопределенной возможностью продления на один дополнительный год; общее финансирование всего проекта 12 миллиардов рублей. В результате создано 79 новых лабораторий при вузах, но их судьба после окончания срока действия мегагрантов пока весьма туманна.

Еще более амбициозный план по спасению отечественной науки – 6 мегапроектов по строительству уникальных экспериментальных установок, на которые предполагается выделить 133 миллиарда рублей. На этом фоне сокращение и без того смехотворно мизерного финансирования РФФИ является прискорбным фактом. Принято решение прекратить давать гранты ученым на международные командировки.

⁶ Поглощение подвластным М. Ковальчуку Курчатовским институтом ИТЭФа – знаменитого Института теоретической и экспериментальной физики в Москве – вызвало в конце 2011 года большой общественный скандал. Новое некомпетентное руководство института, определив направления, которыми нужно заниматься, оставило не у дел около 70% научных сотрудников института, занятых фундаментальными исследованиями. Запрещаются научные командировки, поездки на конференции, молодежные школы, создаются препятствия для работы со школьниками и студентами, введен полный запрет на посещение территории ИТЭФ иностранными учеными.

в ракетостроении и в авиации. Монополизация науки неизбежно ведет к ее симуляции и «потемкинским деревням».

На фоне этой грандиозной «панамы» переименование Казанского университета в Приволжский – событие небольшое. Но что это как не волонтаризм, сочетающийся с совковым отсутствием исторической памяти? Казанский университет – один из старейших в России, основан в 1804 году. Он справедливо гордится своими выдающимися учеными: достаточно назвать создателей неевклидовой геометрии Лобачевского и теории строения органических соединений Бутлерова. Название университета есть бренд, тем более ценный, чем университет старше. Можно ли представить себе, чтобы Кембриджский университет переименовали в Среднеанглийский? Или Болонский, старейший в Европе, переименовали в Центрально-итальянский? Это переименование – яркий пример, как сказал бы Николай Лесков, «административного восторга».

Академическая наука находится в бедственном состоянии, а заменить ее нечем. Для исторически сложившейся в России формы организации и управления научным сообществом с помощью академических структур в настоящее время не просматривается альтернативы. Взятый же правительством курс закупать новые технологии за рубежом и оттуда же приглашать на работу специалистов убьет российскую науку окончательно. На закупку новых технологий выделяется 600 миллиардов рублей – сумма, в тридцать раз превышающая финансирование институтов Академии наук! Из средств, выделенных на нанологический пузырь, лишь 1% обещается академической науке.

Нет альтернативы Академии наук и как органу, способному провести серьезную научную экспертизу. Пренебрежительное отношение правительства к академической науке уже дает свои плоды: поток лженауки захлестнул страну. Например, процветает некий В.И. Петрик, недоучившийся психолог и бывший уголовник, осужденный по тринадцати статьям Уголовного кодекса, от мошенничества до покушения на грабеж. Ныне он – «частный ученый-изобретатель»⁷ и научный консультант при партии Единая Россия. Достаточно сказать, что среди его многочисленных «научных открытий» – получение электричества из тепла слабо нагретых тел, что есть нарушение второго начала термодинамики и конструирование вечного двигателя второго рода, что является чудовищной по неграмотности идеей. Тем не менее, благодаря покровительству в высшем эшелоне власти, его фильтрами для очистки воды, не прошедшими научной экспертизы, оснащается партийный пилотный проект «Чистая вода», который предполагается сделать в этом году федеральной программой с финансированием в 15 триллионов рублей.⁸

Для сегодняшней ситуации с российской наукой трудно найти исторический аналог. Бывали случаи, когда цивилизации гибли в результате внешних вторжений или внутренних войн. Но чтобы страна, которая занимала одно из первых мест в мировой науке, добровольно стала сползать на последнее место, – таких прецедентов в мировой истории не было. Вот разве что то, что учинил Гитлер с германской наукой за тринадцать лет своего правления. В начале XX века германские университеты были лучшими в мире. Сейчас, через шестьдесят четыре года после войны, несмотря на то, что Германия является одной из самых богатых и успешных стран в мире, и несмотря на приложенные огромные усилия, ее университеты находятся на одном месте с университетами Австралии, которая в начале XX века была страной довольно отсталой. Восстанавливать разрушенное несравненно труднее, чем разрушать.

Времени для спасения российской науки почти не осталось. Еще несколько лет, и произойдет полный разрыв связи между поколениями ученых! Если не дать возможность еще оставшимся в живых профессионалам передать свой научный опыт и не открыть перед молодыми учеными перспективу, на российской науке можно будет поставить крест.

Какое-то беспокойство правительство начинает проявлять. Принимаются некоторые программы по привлечению ученых-эмигрантов к работе со студентами. Несомненно, следует приветствовать любую форму интеграции российской науки в мировую, но нужно понимать, что молодой специалист встанет перед выбором: уехать к своему наставнику в аспирантуру или остаться в России, где ты будешь работать в лабораториях с устаревшим оборудованием и никогда не сможешь купить себе квартиру. Всюду в мире есть острая потребность в талантливой

⁷ См. статью академика Э.П. Круглякова, председателя комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований: <http://www.sbras.ru/HBC/article.phtml?nid=523&id=15>.

⁸ В настоящее время, благодаря широкому общественному резонансу, который вызвала эта афера, партийная программа «Чистая вода» в каком-то сильно урезанном варианте, уже без фильтров Петрика, спущена в регионы.

молодежи: ее всегда не хватает, и она представляет собой огромную ценность. Только доведя зарплаты ученых до средневропейского уровня, можно остановить «утечку умов». Безнравственно и бесперспективно рассчитывать двигать вперед науку и технологии за счет энтузиазма живущей впроголодь научной молодежи.

Для спасения российской науки не надо изобретать велосипед: ей следует вернуть тот статус, который она имела в советское время и продолжает иметь в мире. Ученые должны принадлежать к верхушке среднего класса, а труд научного работника быть уважаемым и социально престижным. Ученым должны быть созданы необходимые условия для работы, лаборатории оснащены современным оборудованием. Поддерживать необходимо все направления научного поиска в равной мере – наука представляет собой единый организм, и заботиться нужно о его здоровье в целом. Попытка разделить ученых на полезных, чья деятельность приносит немедленную выгоду, и бесполезных игнорирует огромный мировой опыт. «Полезных» можно дополнительно стимулировать грантами: эта стратегия возникла как результат естественной эволюции западной культуры. Сообщество ученых должно быть самоуправляемым, а административное вмешательство государства минимальным. Оно должно осуществляться через дополнительные фонды, финансирующие приоритетные направления.

Да, на это нужны немалые средства. В 2010 году Соединенные Штаты вкладывают в научные исследования более 3% ВВП, Китай – более 2%. Для сравнения – бюджет Академии наук составляет менее 0,3% нашего, несравнимого с американским, ВВП. Тем не менее для тех, кому кажется, что наука – слишком дорогая роскошь, попробуем представить себе сценарий нежелательного и скорого будущего.

5. Россия без науки

Первым следствием угасания науки, ухода из российской действительности профессионалов, занятых наукой ради науки, будет упадок образования. Он уже очень заметен, у нас появились неграмотные подростки. Некоторые источники называют цифру в два миллиона, что, скорее всего, журналистское преувеличение, но вот факт: на Факультете журналистики МГУ в октябре этого года 82% первокурсников не справились с диктантом, совершив от восьми до восьмидесяти ошибок на текст.

С упадком образования придется распрощаться с надеждой развивать у себя новые технологии: для этого нужны высококвалифицированные кадры. Более того, даже поддержание уже имеющейся технически сложной инфраструктуры станет проблемой, и техногенные катастрофы, вроде той, что случилась на Саяно-Шушенской ГЭС, станут обыденным делом.

Страна, неспособная идти в ногу с техническим прогрессом, довольно скоро станет беспомощной в военном отношении. Через десять–пятнадцать лет произведенное нами оружие будет относиться к будущим стандартам как арбалет к автомату. На ядерное оружие надеяться не стоит. Для его воспроизводства и обслуживания тоже нужны высоко-квалифицированные специалисты. И мы вряд ли окажемся способны производить высокоточное роботизированное тактическое оружие. Или правительство надеется покупать также и военные технологии?

Следствием упадка науки и образования в России будет полное падение международного престижа страны. Никакими олимпийскими играми восстановить его будет невозможно. Когда-то Маргарет Тэтчер назвала нашу страну Верхней Вольтой с ракетами. Это было неточно. Мы были Верхней Вольтой – с ракетами и Нобелевскими лауреатами. И когда мы всё прогуляем, отношение к нам будет хуже, чем к Верхней Вольте, где ни ракет, ни Нобелевских премий никогда не было. К нам будут относиться, как к незадачливому купчику, который разбазарил отцовское состояние. Таких людей не любят на протестантском Западе, а в Китае над ними просто смеются. Мы превратимся в страну-изгоя, и в случае любого дипломатического или военного конфликта весь мир встанет на сторону, противную нам.

Заметим, что формально мы науку не потеряем. Останутся высшие учебные заведения и люди, называемые профессорами. Будут защищаться диссертации, только их уровень будет неуклонно снижаться. Сохранятся научные журналы, но «импакт-фактор» этих журналов будет очень низок. В этих журналах можно будет напечатать что угодно, но читать их никто не будет. Ссылаться на то, что в них напечатано, – тем более. Рано или поздно наступит роковой момент, когда в России не останется профессионалов, способных понимать то, что написано в зарубежных научных журналах. После этого российская и мировая наука превратятся в два непересекающихся мира, причем первый будет относиться ко второму как мир теней к миру реальному. В мире теней будет царствовать серость, но царствовать ей недолго: появятся новые Лысенки.

Когда власть увидит, что дело плохо, она будет рада поверить любому шарлатану. Это, собственно, уже происходит.

В «царстве темных людей» вместо научной статистики будут предсказатели и астрологи, вместо медицины – знахари и целители, вместо историков – Фоменки, вместо инженеров – изобретатели вечных двигателей. Следует ожидать, что среди таких людей будут иметь успех самые агрессивные и мракобесные формы религий, самые изуверские секты. Страна превратится в весьма дурно пахнущее болото. Те, кто сегодня меланхолически соглашаются жить в «России без науки», пусть задумаются, хорошо ли им будет в этом болоте.

Впрочем, эта «болотная» фаза нашей истории продлится не очень долго. Внутри будет нарастать социальная напряженность, а вовне – потребность в минеральных ресурсах. Способные и энергичные молодые люди, не получившие хорошего образования и невостребованные своей страной, – взрывчатый социальный материал огромной силы. А «внешний» мир не будет долго терпеть состояние, когда доход от продажи земных ресурсов делит так называемая *элита* интеллектуально и морально разлагающейся страны. Идея о том, что минеральные богатства Земли должны принадлежать всему человечеству, уже витает в воздухе. Нас ждет глобальный передел собственности и геополитическая катастрофа.

6. Заключение

Заключая этот мрачный прогноз, приходим к неизбежному выводу: от судьбы российской науки зависит судьба России. **Потеряв науку, Россия перестанет быть независимым государством, сохраняющим контроль над своей территорией и своими природными богатствами. Это обстоятельство следует положить в основу стратегии будущего развития страны.**

Если оставить в стороне такие «мелочи», как коррупция, для этого потребуются преодолеть сопротивление чиновников, желающих руководить наукой и делить научное знание на полезное и бесполезное. Наука никому ничего не должна. Наука существует для того, чтобы быть наукой. Как сказала американская писательница Гертруда Стайн: «Роза – это роза, это – роза». Дайте этой розе расцвести, и остальное всё приложится. Наука будет производить знания, промышленность будет их использовать. Но роза – это нежное растение. Ее нужно поливать, подкармливать, охранять от града и заморозков. Наука тоже нуждается в уходе. Собственно, необходимы два главных условия: полное уважение к научному знанию и профессии ученого и адекватное финансирование.