

ведь нанотехнологиями занимаются многие, не только Сколково. Кажется, это не самый эффективный путь развития науки. Подождем результатов. У них есть амбициозные идеи, посмотрим, жизнь покажет...

— **Ваша оценка перспектив российской науки.**

— Трудно говорить в оптимистических тонах. За 20 лет мы многое потеряли. Российская наука не может развиваться изолированно — чем больше контактов, чем больше мы будем «вливаться» в мировую науку, тем лучше будет для нашей науки. Мы должны быть открыты новым идеям, инвестировать в коммуникации, новые инструменты взаимодействия. Это требует новых навыков, компетенций и знаний. Но есть ли для этого условия? Если я могу поехать в командировку исключительно за собственный счет, то молодой сотрудник, получающий 15–20 тысяч, не может себе этого позволить, а у институтов нет средств. Поддержит ли молодого ученого какой-либо фонд? Не факт, вдобавок в фондах было принято решение ограничить зарубежные командировки. Это ставит барьер между российской и мировой наукой. Барьеры приводят к тому, что молодежь начинает задумываться, а нужно ли тут оставаться, не эффективнее ли будет свои силы приложить где-то за рубежом. Барьеры приводят к «утечке мозгов». Молодых людей тревожит нарастающая изоляция. Наш изоляционизм и провинциализм нас погубят. Желание жить на своем острове — губительно для ученого, который должен широко смотреть на мир и быть включенным в мировые интеграционные процессы. Иначе он не увидит перспектив и не сможет понять ни своего места в науке, ни направления развития науки. Я — за всемерное расширение интеграции и взаимодействие в разных формах. Без этого нам не выжить. Что касается условий научной деятельности, то два фонда — это очень мало для российской науки, пора подумать об организации еще какого-либо фонда. Если правительство не может выделить из бюджета средства, тогда кто-то (к примеру, Газпром или Роснефть) должен выступить спонсором науки. Бизнес должен повернуться к науке. Наша страна по природе инновативна, наука всегда возрождается при создании соответствующей среды. Так устроен россиянин, что его склонность к каким-то мечтаниям, философствованиям, приводит к тому, что рождаются новые идеологемы, концепции, технические проекты. Недаром так хорошо наши люди приживаются на Западе. Они несут в себе творческий заряд и, попадая в другую среду, его реализуют. В России очень большой потенциал, но необходимо создавать условия для его реализации. Промедление подобно окончательному разрушению науки.

## Научно-исследовательский семинар в Санкт-Петербурге

При Санкт-Петербургском научном центре РАН работает Совет по науковедению и организации научных исследований. Он периодически проводит — то в узком кругу, то в расширенном — семинары. В декабре 2011 года состоялось заседание за круглым столом. Заявленная тема: сравнительный анализ организации науки в России, США и Западной Европе. В программе семинара было зафиксировано три основных докладчика — **Тенникова Татьяна Борисовна, Ерохин Владимир Анатольевич,**

**Соколов Михаил Михайлович.** Ведущий заседания за «круглым столом» — **Кугель Самуил Аронович.** Представляем вниманию читателей стенограмму прошедшего семинара, полагаем, что этот материал вызовет интерес.

Первой выступила доктор химических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института высокомолекулярных соединений Российской академии наук **Тенникова Татьяна Борисовна:**

— Добрый день. Для меня неожиданно, что наши личные дискуссии вылились в такой представительный круглый стол. Но прежде всего я хотела бы сказать, что предлагала именно такой формат. Это не выслушивание докладов, а возможность поделиться своими мнениями, своими ощущениями с вами, и я бы хотела, чтобы публика, сидящая здесь, активно участвовала и чтобы это проходило в виде диалога. Я думаю, что все докладчики согласятся с этой идеей.

Во-первых, почему я оказалась здесь. Прежде чем занять административный пост, я активно занималась наукой. Собственно говоря, я — академический человек и попала в академию наук сразу после окончания химического факультета Санкт-Петербургского государственного университета. Более того, я закончила кафедру физическо-органической химии, которая, к сожалению, не имела непосредственного отношения к тому, чем я занималась и продолжаю заниматься всю жизнь. Это вопросы на стыке наук: химии, биологии, медицины. Моя узкая специализация — это smart-материалы, то есть материалы, подстроенные под биологическую функциональность для нужд аналитической биотехнологии, фармакологии и медицины. Когда мы обсуждали в моем кабинете какие-то вопросы, я, уже сидя в административном кресле, высказывала некоторые мысли по поводу того, как организована наша академическая наука. Как я уже сказала, я — академический человек, всю жизнь проработала в академии наук. Но это не совсем точно — после окончания аспирантуры я работала какое-то время в прикладном институте. Это был на тот момент очень мощный институт медицинского назначения — Всесоюзный научно-исследовательский институт антибиотиков и ферментов. Я сделала и защитила там работу. После этого я защитила диссертацию в институте высокомолекулярных соединений, там же где делала диплом. Затем моя судьба так счастливо сложилась, что я имела возможность очень долго работать за рубежом. Начинала я с Праги — работала в Институте макромолекулярной химии. Сначала это был межстуденческий обмен — маленькие визиты по 2–3 недели. Совместно с моими коллегами из Института макромолекулярной химии в Праге мы придумали очень хорошую вещь, которую очень удачно запатентовали. Мы имеем три американских патента, несколько европейских и, естественно, патенты Российской Федерации. После получения такого опыта я полагала, что наука должна быть организована по образцам, аналогичным европейским, где исследования и постановка задач отличались от советских. Это был мой первый зарубежный опыт и первый опыт перехода от науки к технологиям, потому что те патенты, которые мы получили на наши изобретения, мы дважды очень удачно продали в виде лицензии. Сначала продали лицензию в Западный Берлин крупной компании Solartechnik. (Речь идет о сорбентах, которыми я также занималась всю жизнь, но тогда это были сорбенты с особым дизайном.) При продаже этой лицензии я получила опыт коммерциализации научных изобретений. Это совершенно отдельная вещь, но для меня она была наиболее понятной, потому что, как говорила, я проработала какое-то время в прикладном институте и очень хорошо представляла, что сделанное

в исследовании, то есть исследовательская работа на лабораторном столе, в лучшем случае может лечь в основу лабораторного метода.

Наши продукты производятся сейчас в мировом масштабе (после Берлина — в Словении, которая перекупила лицензию) — по всему миру используются так называемые монокристаллические сепарационные среды. Работая в прикладном институте, я знала, что от лабораторного метода до заводского регламента, от промышленного регламента до продукта очень длинный путь. И я точно знала, что этот путь будут проходить не те люди (в частности, я сама), которые занимаются исследованиями, представляющими лишь первый шаг в создании лабораторного регламента, которое является уже следующей ступенью, а инженеры, которые имеют соответствующее образование, хорошо себе представляют, что это такое и могут осуществить выход на промышленный регламент. Результатом прохождения этих стадий явилась моя работа в Берлине и Словении в качестве частного консультанта — мои научные консультации при создании и переводе лабораторной технологии в промышленную технологию были необходимы производителям. Именно я и выполняла эту функцию. На данном жизненном этапе нашего института это единственный прецедент, когда научная разработка института продана за рубеж, выпускается под коммерческой маркой и имеет большой успех.

Потом моя жизнь сложилась так, что я долгое время жила и работала в Германии, в городе Майнц, в компании, которая занималась производством сорбентов, а также в университетах и научно-исследовательских центрах при университетах Ганновера, Гамбурга, Майнца и других. Затем я работала в Высшей Политехнической школе в Лозанне. Это также был для меня интересный опыт: как наука и образование сливаются в таких мощных, очень хорошо финансируемых и поддерживаемых промышленностью научно-исследовательских центрах.

Собственно говоря, это весь мой опыт, который мы обсуждали в частных беседах. Меня попросили поделиться этим опытом и провести какие-то параллели, сравнения с тем, что делается у нас. Я не буду трогать советские времена и «лихие» девяностые, когда наука очень сильно пострадала на волне борьбы за демократию. Отголоски того времени мы до сих пор испытываем. Но кое-что меня, честно говоря, как административную единицу настораживает (а я имею много дел с бумагами, с различными распоряжениями, которые идут из Президиума академии наук, из Министерства науки и образования и из других отделов). Сейчас очень модное слово «инновация». Эти самые инновации мы должны, я подчеркиваю, должны, выдавать как гарантию, потому что в любом институтском плане, отчете мы должны вставлять определенные цифры, от которых зависит рейтинг института и его статус, но не финансирование. Это приводит к тому, что непосредственно от Академии наук начинают требовать каких-то там технологических решений. Это довольно безумная затея, потому что нет людей, которые могут провести научную идею по всем технологическим стадиям и довести ее до продукта. Сейчас я заведу лабораторией, у нас есть разработки, которые могли бы стать продуктом, но, к сожалению, нет людей, сотрудников и коллег, которые бы серьезно интересовались этими разработками, потому что они прекрасно понимают, что в этот путь нужно вложить много денег. Мы очень много общались с различными инвесторами: и с государственными инвестиционными компаниями, полугосударственными, и с венчурными капиталами, и даже с «Роснано», в котором наш проект уже третий год проходит экспертизу. Но все это ничем не конча-

ется, потому что отсутствуют те самые прикладные институты (их потерю я считаю очень большой ошибкой), которые были раньше, которые брали на себя и выполняли полезную функцию доведения высокой фундаментальной научной идеи, хотя бы до промышленного полупродукта.

Когда от нас требуют эти инновационные разработки, то, естественно, это приводит к нехорошим последствиям. И я это наблюдаю. Раз нам надо включать «инновации» в какие-то пункты, мы начинаем более свежие идеи выдавать за инновации, говорить о них как об инновациях, отчетливо понимая, что это совсем не то, о чем идет речь. И складывается впечатление, что те люди, которые предъявляют нам такие требования, они, собственно говоря, большей частью тоже манипулируют какими-то бумажными цифрами, чем действительными реальными делами. Есть интересные и очень перспективные работы и исследования, так называемые ориентированные исследования, то есть исследования, ориентированные на выход какой-то конкретной продукции. Но для того чтобы действительно этот продукт получился, научная идея должна пройти очень большой путь и должна идти рука об руку с инженерными науками, с практиками, которые были бы в этом кровно заинтересованы.

Недавно я вернулась с заседания бюро нашего отделения химии и наук о материалах в академии, которое было связано с переименованием и получением нового названия и утверждением нового устава, а также с вопросами дальнейшего финансирования. Там нам рассказали, что грантовое финансирование, которое шло через академию, то есть через программы отделений, через программы Президиума академии наук на 2012 год будет сокращено на 25–30 %. Это и так были не деньги, а можно сказать «слезы», которые всерьез рассматривать нельзя, а уж думать, как на них оборудовать лабораторию — это представляется весьма проблематичным. Тем не менее даже эти деньги будут сокращены.

Работая в Германии, я совершенно без проблем получила 4 гранта Немецкого научного общества, будучи даже иностранкой. Эта организация — Немецкое научное общество — финансирует работы, представляемые как фундаментальные исследования. Деньги при этом выделяются весьма скромные. Последний грант, который мы имели, — это порядка 70 000 евро на 2 года, то есть 35 000 в год. Естественно, на эти деньги тоже не купишь оборудования, но там с оборудованием не было проблем. Значительную часть вложений в науку осуществляют различные коммерческие негосударственные фонды. Это и большие индустриальные концерны, такие как Volkswagen и другие. У них есть свои фонды, которые ориентированы на поддержание научных исследований. И там, естественно, более серьезные деньги. Сейчас мы получили грант, который измеряется уже 500 000 евро на 2 года. Конечно, фонды практически ориентированы, и при подаче заявки нужно это учитывать так же, как и заинтересованность финансирующей стороны в конечном продукте, который можно будет продавать и который позволит хотя бы частично компенсировать те затраты, которые этот фонд терпит, финансируя разработку. То же самое, насколько я знаю, происходит и в других странах Западной Европы. Насчет США я не буду говорить, потому что я не работала в Штатах, но у меня есть коллеги, которые там работают. С их слов я знаю, что там есть государственные фонды, которые серьезно поддерживают науку, но все-таки основная часть поддержки идет через коммерческие и частные фонды.

Что у нас в стране? Наши коммерческие и венчурные фонды очень бюрократизированы. «Роснано» — это вообще что-то страшное. Два года я сижу с ними за столом и обсуждаю, обсуждаю, обсуждаю, и конца края этим обсуждениям нет. То есть у нас все все-таки уповают на государственную поддержку. А что такое государственная поддержка? Если говорить об академии наук и ее грантах — это гранты академических программ, но эти деньги все время сокращаются. Сейчас я честно могу сказать: стою перед выбором. Меня приглашают работать. Я знаю, какие финансы идут сейчас в университеты (во всяком случае, в те, которые являются национальным достоянием: в Санкт-Петербургский государственный университет, Московский государственный университет, Екатеринбургский государственный университет, Казанский государственный университет и Краснодарский государственный университет). Если говорить об академических и университетских вливаниях, то деньги там просто фантастические. Я знаю, что на химический факультет в конце этого года пришел 1 млрд рублей на оборудование, который нужно мгновенно освоить. Весь факультет находится все время в режиме низкого старта — постоянно готовя заранее какие-то бумаги, счета, договоры с фирмами. Это уже очень серьезная база. Я своими глазами видела на химическом факультете два новых ресурсных центра: спектроскопический и аналитический, которые стоили миллионы долларов. Поэтому тенденция, которая вырисовывается, представлена следующим образом: есть университеты, являющиеся национальным достоянием и имеющие огромный бюджет, но есть вузы, которые, естественно, этого не имеют и неизвестно, будут ли иметь. Но сама тенденция сращивания науки с образованием не нова. В Европе, Америке и где угодно основная наука делается на базе университета. Наши пришли к такому же выводу, что нужно революционным или эволюционным путем примкнуть к этой картине мира. По сути, идея очень хорошая, и мне она очень нравится, потому что у меня в Академии наук, например, лаборатория построена по университетскому принципу. Почему она так построена? Потому что я имела возможность сделать таким образом, так как долгое время сама работала в университете и могла выбирать студентов. Лаборатория построена по пирамидальному принципу, то есть профессор, ассистенты (кандидаты наук), далее — аспиранты всех годов обучения, потом дипломанты, магистранты и бакалавры, а также студенты, которые готовятся только стать бакалаврами или магистрами. Постоянный штат лаборатории очень маленький, а остальной штат складывается из перечисленных мною людей. Я знаю, о чем говорю. Это действительно хорошо управляемая структура, состоящая из высокомотивированных молодых людей, которые приходят и работают, несмотря на низкие стипендии и зарплаты. Они работают на свое будущее, потому что мы сразу начинаем посылать их за рубеж работать, мы пишем статьи в журналы с хорошим импакт-фактором, они попадают в мировую сеть, они начинают учить языки, и, как правило, они выходят из аспирантуры уже со знанием одного-двух иностранных языков, и дальше, если у них есть желание, я с удовольствием их протезирую на какое-то время на работу за рубежом. Кроме того, такой симбиоз университетов и науки повышает качество образования, потому что на самом деле образование продолжается и на рабочем месте. То, что студент после курса лекций приходит на какую-то хорошо оборудованную и экипированную кафедру с хорошим преподавательским составом, с хорошим примером перед глазами, или в какой-то хороший научно-исследовательский центр и продолжает что-то делать там, прикладывая то, что он

услышал на лекции, — это действительно предполагает повышение уровня образования и повышение уровня компетентности тех молодых людей, которые выходят из университета после обучения. Но для нас пока эта система является не на 100 % работающей, потому что в тех же университетах есть сильные кафедры, есть кафедры «так себе», есть и совсем слабые, которые вообще не в состоянии принимать студентов и выполнять дипломные работы, отсылают их в другие организации, в частности к нам в академию наук. Сейчас наше правительство направило силы на то, чтобы все-таки науку переташить в университет. Это, с одной стороны, хорошо, но с другой — там есть свои подводные камни, о которых я сейчас не хочу говорить. Могу лишь сказать, что там все непросто. Как, что из этого получится в конечном счете — не знаю. С одной стороны, я оптимистично смотрю на эту картину, но, с другой стороны, зная наши реалии и нашу действительность...

Теперь по поводу академии наук: это прогрессивная организация или устаревшая форма? Я не знаю, как сказать помягче, потому что, как я уже неоднократно повторяла, я — академический человек, я выросла в академии, многим ей обязана. Но опять же, если вспомнить теорию нобелевского лауреата Пригожина: всякая структура в конечном счете должна превратиться в хаос, чтобы потом структурироваться уже на какой-то новой основе. К сожалению, в 1990-е годы академии был нанесен серьезный урон. Существует масса моментов, делающих ее недееспособной. Если бы спросили моего мнения о том, что делать с академией — реформировать ее или закрыть, я бы ответила следующим образом: для реформ время уже ушло, чтобы делать что-то глобально-серьезное. Если бы я была на месте правительства, я бы оставила академию в покое, а стала бы делать какую-то параллельную структуру с хорошей, здоровой основой и идеей. Тогда люди из академии наук, которые еще способны и хотят работать в науке, так или иначе перетекут в эту новую систему.

#### **Вопросы докладчику:**

1. Относительно академии вы высказали свое мнение — дипломатично, но суть дела ясна. У меня несколько частных вопросов. У вас в институте существует такая система: плановые темы утверждаются на 3–5 лет. В Германии та же система?

**Татьяна Борисовна:** Нет, в Германии нет такого жесткого планирования, контроля над планами.

2. Засчитываются ли работы, выполненные по грантам, как плюсы к так называемой плановой части или же это совершенно отдельная работа?

**Татьяна Борисовна:** Конечно, засчитываются, но, как правило, все работы, которые подаются на гранты, являются плановыми. Такого, чтобы люди просили поддержку в работе вне плана, я, честно говоря, не знаю.

3. Имели ли вы дело со «Сколково»? Если имели, то какой у вас опыт?

**Татьяна Борисовна:** Мы — нет, но я знаю людей, которые имели дело со «Сколково», поэтому мы не стали иметь. Я присутствовала на очень многих заседаниях, посвященных этой организации. Там достаточное количество ограниченных тем, которые я не знаю, кто взял. Там масса советов, комиссий, которые ведут отбор проектов для того, чтобы они были приняты под эгиду «Сколково». Пройти через всю эту бюрократизированную систему человеку со стороны, как ни грубо это звучит, достаточно сложно. Но прецеденты есть. Я знаю такой прецедент в Екатеринбурге. Их включили с какой-то разработкой, но не в текущий, а в перспективный



проект «Сколково», стали финансировать эту работу, но ровно в течение трех месяцев. На четвертый месяц финансирование прекратилось, но машина была уже запущена. С них требовали отчеты по этой работе, а где-то через 6 месяцев все закончилось.

**4.** Вы сказали, что вы можете привлекать аспирантов благодаря тому, что работали какое-то время в университете. Если бы вы не работали в университете, была ли бы у вас возможность привлекать аспирантов и каким образом?

**5.** Для сотрудников вашего института, если они захотят поработать в университете, насколько легко им туда попасть, совмещая это с работой в институте?

**Татьяна Борисовна:** Я сказала, что у меня была возможность выбора лучших студентов, то есть не просто студентов, а тех, кого я видела в лицо в учебном процессе. Поэтому я могла приглашать тех, кто уже казался мне перспективным. Как я уже говорила, некоторые кафедры университета просто не могут обеспечить всех студентов работой на своей территории, поэтому они приходят к нам и просят принять студентов на дипломную работу, потом, если они захотят, в аспирантуру и т. д. Что касается работы в университете наших сотрудников — да, у нас довольно много сотрудников работают на химическом факультете и совмещают эту деятельность.

**6.** Не возникало ли таких ситуаций, когда увольняются из университета из-за академии?

**Татьяна Борисовна:** Нет, нас это не касалось.

**7.** Вы, должно быть, знаете перспективы развития такой системы, как подготовка кадров. На примере моих аспирантов, я могу сказать, что ходят слухи о том, что допуски отменят, кандидатских не будет, что ВАК реорганизуют, а советы распустят. Мне бы хотелось, чтобы вы внесли какую-то ясность. Я знаю, что за рубежом совсем иная система подготовки кадров. И я знаю, что мы слепо идем — как за рубежом, так и у нас.

**Татьяна Борисовна:** Да, я знаю, что сейчас даже на сайте ВАК вывешено специальное объявление о том, что все слухи о закрытии советов не имеют под собой оснований. Что касается общей PhD степени, которая есть за рубежом, а у нас делится на две степени: кандидаты и доктора наук — может быть, в перспективе мы к этому придем, как пришли, например, в Чехии. Там они очень быстро встроились «в хвост» Германии и, отказавшись от нашей системы, стали готовить PhD. У нас даже было специальное заседание в академии по этому поводу, но пока речь не идет о таких изменениях. Что касается советов: сейчас, действительно, ужесточаются требования к диссертационным советам, потому что их в России просто тьма. И в первую очередь, эти ужесточения будут касаться советов, которые выпускают только кандидатов наук. Если совет докторский, то есть он имеет право выпускать и кандидатов, и докторов наук, то эти советы никто не собирается закрывать.

**8.** Позвольте уточняющий вопрос. Скажите, пожалуйста, вот специализированный докторский совет по специальности. Ограничивается ли качество этого ученого совета? Должно ли быть определенное количество представителей, защитившихся именно по этой специальности, или как у нас происходит: Иван Петрович Петра Ивановича привел и соответствующим образом организовали совет?

**Татьяна Борисовна:** Сейчас, как я и сказала, происходит ужесточение правил для диссертационных советов. Будет обращать внимание на то, что все-таки

большая часть (не могу точно сказать процент, но порядка 70 % членов диссертационного совета) должны соответствовать специальности.

**9.** Я бы хотел узнать ваше мнение в отношении нашего круглого стола. Когда мы говорим о научной деятельности в России и, допустим, в Европе, то о какой науке в России мы будем говорить, сравнивая? Если об академической науке, то она деморализована уже настолько, что сегодня мало кто не плюнет в эту урну, так сказать. Если говорить о вузовской, то она еще только начинает. Если говорить о ВПК, то можно говорить — не говорить — мы ничего не узнаем о тех, кто работает на ВПК. О какой науке мы сегодня будем говорить и с какой мы можем сравнивать? Потому что все, что сегодня здесь выясняется, — это то, что все у нас хуже.

**Татьяна Борисовна:** Я бы не стала вообще делить науку, говоря об академической, вузовской или какой-то другой. Мы говорим об организации науки, а не о науке как таковой. Как я себе это представляю. Наука — это общее понятие, — это накопление знаний, перевод этих знаний в какие-то законы, опыты, обмен знаниями. Это характерно для вузовских наук и прочих. Если говорить о фундаментальной, например, науке и ориентированной (сейчас не говорят «прикладная наука», это считается нехорошим словом), то эти вопросы можно обсуждать. На Западе вообще заниматься фундаментальной наукой (basic research) — почетное право, и, как я уже сказала, поддержка такого рода исследований очень ограничена. Очень небольшой круг ученых может позволить себе заниматься такой высокой наукой, оторванной от практики. А ориентированная наука — это немножко другое. Что мы сегодня здесь обсуждаем, вы спрашиваете у меня? Я думаю, что мы обсуждаем организацию науки там и организацию науки у нас. С этой точки зрения, у нас — да, сейчас все хуже, потому что академия, как вы правильно сказали...

**Реплика с места:** Извините, что я Вас перебею. Только «организация» больше похожа сейчас на дезорганизацию, когда урезается государственное финансирование и квоты, когда сегодня уже не платят институтам за свет и электроэнергию, говоря о том, что платить вы будете сами, мы вам платим только зарплату. Причем инфраструктурные подразделения давно сокращены. Они убежали еще тогда, когда в 1990-м году перестали платить зарплату. Они ушли все в другие организации. Остались одни ученые, которые делают все сами: ремонтируют, покупают, изготавливают, рассчитывают и ведут бухгалтерию, потому что никто больше делать этого не может. Их нет. Так можно ли эту организацию назвать организацией?

Можно еще одно дополнение — деньги, полученные по грантам, мы не имеем право тратить на плановую тему? Мы должны заниматься чем-то другим, а не тем, что по плану?

**Татьяна Борисовна:** Это — да. На это я хочу сказать следующее. Вот это дезорганизация, и я с вами согласна, что это действительно дезорганизация. Но у нас есть организаторы в виде наших академиков, Президиума Академии наук. Они все время обсуждали какие-то вопросы с теми людьми, от которых мы финансово зависим. Мы с вами ничего не решаем, и мы не общались с президентом и другими. Почему наше правительство в виде Президиума Академии наук довело это все до такого состояния? Почему они не боролись?

**Реплика с места:** Дайте сказать. Наш сегодняшний «стол», очевидно, настолько ценен, насколько он выработает какую-то оценку ситуации, которая сейчас есть, и, во всяком случае, послужит основой для каких-то публикаций, правильно?



Потому что иначе, в противном случае, мы просто собрались поговорить, разошлись и испортили друг другу настроение.

**Самуил Аронович:** Вы правы, уже испортили. Так, ну все, спасибо, пусть теперь выступят те, которые уже готовились специально, а потом уже еще вопросы и краткие выступления. Иногда по телевидению с четырех до шести вы, наверно, иногда слушаете... «Открытая студия»... Так называется? Там какие-то темы, многие актуальные, но ни разу я не слышал, чтобы они приняли решения, которые эту ситуацию могли бы кардинально изменить. Тут дело не только в наших академиках. Прямо скажем, дело в политике научной, которая у управленцев была. Мне так кажется... Пожалуйста, Владимир Анатольевич.

**Ерохин Владимир Анатольевич, доктор физико-математических наук:** Добрый день. Я хочу сказать, что являюсь представителем активной части ученых в том смысле, что я, прежде всего, ученый. Я занимаюсь исследованиями в области теоретической атомной физики. По роду занятий от половины до трети времени я провожу за рубежом. Прежде всего, в Германии, но отчасти и во Франции, Польше. Поэтому я знаю систему организации европейской науки не со стороны, а вполне в нее вовлечен. И с другой стороны, я также отчасти вовлечен через национальную контактную точку в систему организации науки, поэтому у меня, возможно, есть еще перспективы. Я сейчас попробую поделиться своими наблюдениями и, возможно, обобщениями по поводу тенденций в системе поддержки фундаментальной науки в Европе. Если мы возьмем последние двадцать или тридцать лет, то, я думаю, что не открою большого секрета, если скажу, что наблюдается довольно выраженная диспропорция между финансированием фундаментальной науки и прикладной в сторону прикладной науки. И причины здесь, в общем, вполне понятны. Дело в том, что традиционное финансирование фундаментальной науки рассматривается в рамках так называемой линейной инновационной (53.43) модели, где сначала идет фундаментальное исследование, потом в какой-то момент оно перетекает в прикладные исследования, потом в научно-конструкторские разработки, которые, в конце концов, дают продукт. Сама по себе эта модель не вызывает особых вопросов. Вопросы начинаются там, где эта модель начинает прикладываться в рамках, например, отдельно взятой страны. Представим себе небольшую европейскую страну, Бельгию например, и финансирующее агентство. Оно задается вопросом: «Какова вероятность того, что какой-нибудь прорыв в фундаментальных исследованиях, достигнутый за счет денег налогоплательщиков Бельгии, будет реализован в какую-нибудь инновационную разработку в этой же самой Бельгии?» При этом нужно понять, что дистанция между фундаментальной наукой и инновацией сейчас составляет где-то тридцать-сорок лет. И с учетом глобализации современной науки понятно, что эта вероятность не слишком высока. Я намеренно все утрирую. Тем не менее такая действительность существовала, и это явилось одной из причин, почему центр тяжести финансирования был смещен в сторону конца инновационного процесса, то есть от фундаментальных к прикладным разработкам. Надо сказать, что именно это мы сейчас наблюдаем в России. Нам говорят, что наука должна выдавать результаты для народного хозяйства. И если не в этом финансовом году, то хотя бы в следующем. Надо понимать, что это не только наша российская особенность, что Европа, в общем, впереди нас в этом отношении лет на двадцать, и что мы можем уже посмотреть, к чему это их привело. Как нетрудно догадаться, ни к чему хорошему эта тенденция, в общем,

не приводит. И, как следствие, в последние годы большое число публикаций в западной прессе, в аналитических работах, в которых обращают внимание на очень тревожные факты. Во-первых, это нарастающая потеря конкурентоспособности передового края европейской науки в сравнении с американской. Это «утечка мозгов» из Европы в Соединенные Штаты. Это стремительно сокращающийся разрыв с передовыми азиатскими странами. Я процитирую более подробно резюме аналитического обзора Европейской комиссии, которая говорит о том, что в США сейчас выходит треть мировых публикаций, которые получают половину от общего числа мировых цитирований и представляют собой две трети от общего числа выдающихся исследований, то есть сформулирован вывод о том, что наука в Соединенных Штатах качественно опережает европейскую науку. При этом если брать средние показатели, то объединенная Европа примерно соответствует Соединенным Штатам, где-то Европа впереди, где-то — США. Если брать именно передовые, ведущие исследования, там США уверенно лидируют практически по всем направлениям.

Об основных проблемах европейской науки — тоже по аналитическим материалам. *Первое* — это неоригинальные замечания об уровне финансирования, то, что процент бюджета на RNDI... development (58.14) в объединенной Европе отстает от соответствующего процента в Штатах и в Японии. *Второе* — это упреки в неэффективности общей политики и раздробленности усилий в европейских странах, поскольку стандарты в разных странах Европы разные. Это создает барьеры для перемещения ученых внутри Европы. И *третья* большая проблема Европы — это отсутствие прозрачного механизма роста для молодых ученых: от защиты кандидатской диссертации PhD до получения постоянной профессорской позиции. В частности, практическое отсутствие в Европе аналога американской системы, когда академические позиции являются сначала временными, потом, в результате оценки независимыми экспертами деятельности человека, они конвертируются в постоянную позицию. Можно заметить, что текстуально эти проблемы вполне соответствуют тому, что сейчас пишут и говорят про российскую науку, хотя, конечно, в наших российских реалиях эти проблемы наполняются несколько иным смыслом. Надо сказать, что, к чести европейской системы, эта озабоченность услышана. Она была озвучена на самом высоком уровне и на представительных конференциях. И предпринимаются довольно серьезные шаги по компенсации существующего дисбаланса. Одной из наиболее заметных попыток решения этой проблемы явилось создание в 2007 году нового финансового агентства. Это европейский исследовательский совет. Он формально действует в рамках седьмой рамочной программы. Тем не менее, сегодня он является вполне независимым игроком на рынке финансирования научных исследований. Понятно, что те неполные пять лет, которые он работает, в общем, слишком малый срок, чтобы делать какие-то выводы, но, тем не менее, широко распространено мнение, что европейский исследовательский проект — это лучшее, что произошло в финансировании фундаментальной науки в Европе за последние годы, и это и лично мое мнение. Деятельность этого совета была признана настолько успешной, что в программе развития Европы 2020 предусматривается увеличение его бюджета на 77 %, при том что в настоящий момент его бюджет 7,5 млрд евро на период 2007–2013 годов. Это, по европейским меркам, достаточно серьезные деньги. Что же он из себя представляет? Если искать пример в наших российских реалиях, это будут мегагранты

Минобрнауки. Понятно, что отличий здесь, наверно, больше, чем сходств, но, тем не менее, это можно привести в качестве примера. Это попытка сформировать небольшое количество, порядка 300–500, очень больших и очень престижных грантов. Размер грантов составляет порядка 1,5–2, в некоторых случаях 3–4 млн евро на срок до пяти лет, которые даются фактически под одного человека. В реалиях Европы это, наверно, самый большой и самый престижный грант, который один человек может получить на научные исследования, из которых он может платить зарплату. Большой конкурс и большой размер гранта призваны сделать его действительно престижным, нечто вроде маленькой Нобелевской премии, и повысить привлекательность европейского пространства, в первую очередь, для мировой научной элиты. Концепция концентрируется вокруг понятия «прорывные исследования», но в Европе его понимают немного по-другому, чем обычно это интерпретируется в нашей прессе. «Прорывные исследования» понимаются как фундаментальный прогресс знаний или понимания мира без каких-либо ограничений на область знания или направление. Это подход «снизу вверх», они называют это “bottom up approach”, в котором исследователь волен заниматься всем, чем угодно, но должен обещать достичь существенного прорыва по сравнению с мировым уровнем в выбранной им теме. Выбор того, какие именно из исследований должны обеспечить искомый фундаментальный прогресс, достигается в рамках независимого экспертного рецензирования. Следует сказать, что это организация нового для Европейского союза типа. Во-первых, она управляется самими учеными. Во главе стоит совет, который состоит из ученых мирового уровня, которые определяют политику фонда. Он старательно проводит дистанцию между любыми политическими мотивированными решениями, и для Европейского союза это действительно новое слово, потому что для европейских программ характерен принцип «справедливая отдача», в которой из общих европейских программ европейские страны получают примерно в соответствии с собственным вкладом. Здесь речь не идет о «справедливой отдаче», фонд подчеркивает, что критерии отбора исключительно научные. Можно еще отметить, что отдельный вид грантов назначается для молодых ученых, которые должны формировать научную элиту следующего поколения. И они предназначены для обретения ученым независимости именно для облегчения шага, для создания молодым ученым научной лаборатории или собственной научной группы. Я могу сказать, что за пять лет своего существования они сумели поддержать весь свет, по крайней мере, молодой европейской науки. Из тех имен, что на слуху, можно назвать Константина Новоселова — Нобелевский лауреат по физике, Константина Смирнова — медаль Филдса. Причем и Нобелевскую премию, и медаль Филдса они получили уже после того, как у них были гранты Европейского исследовательского совета. И многие другие. То есть они действительно сейчас делают очень и очень хорошую работу.

Еще я хотел бы остановиться на концепции перспективных исследований, потому что сейчас это звучит очень часто и в российской прессе. Действительно, часто делаются попытки сформулировать список приоритетных исследований в надежде на то, что концентрация средств на сравнительно небольшом количестве направлений поможет повысить отдачу в виде научных продуктов или каких-либо инновационных разработок. Следует сказать, что термин «перспективные исследования» может употребляться в двух смыслах. Первый смысл — чисто научный. Есть направление, которое, с точки зрения компетентных и непредвзятых экспертов,

является перспективным в науке и т. д. И другой смысл — это финансовое направление, вклад в которое может принести наибольшую отдачу вкладываемых в научные разработки средств. Часто предполагается, что эти два смысла если не эквивалентны, то, по крайней мере, сопровождают друг друга. Я хочу сформулировать тезис противоположный, а именно — что в тот момент, когда направление становится действительно перспективным так, что всем экспертам это уже очевидно, вкладывать деньги в это направление уже поздно. Следует понимать, что современная наука отличается исключительно острой конкурентной борьбой. Очень нередки случаи, когда прорывные результаты публикуются различными конкурирующими группами в одном выпуске журнала или в соседних. Причем на получение этих результатов затрачено, может быть, десять лет и больше. То есть можно себе представить какая конкуренция должна быть, чтобы на забеге в десять лет результат был получен с разрывом в несколько недель. Это значит, что в тот момент, когда направление становится перспективным, по нему существует уже много групп, которые в данном направлении работают на протяжении десятилетий. И в тот момент, когда они сделали это направление очевидно перспективным, они получают уже максимальное финансирование в рамках существующей системы. Это значит, что для финансирующего агентства, если у него нет уже группы, которая работает на мировом уровне по этому направлению, финансировать направление бессмысленно, потому что деньги уходят в песок и разрыв с мировыми лидерами только увеличивается. И это осознание присутствует в европейских финансирующих агентствах — направления следует финансировать до того, как они становятся перспективными, с одной стороны, и, с другой стороны, практически невозможно предугадать, в какой области науки произойдет очередной прорыв. Это приводит к тому, что в последнее время большой популярностью пользуется концепция +K Research. Этот термин не имеет ничего общего с метеорологией. Я бы его вольно перевел как «концепция поддержки исследований без заранее установленных приоритетов». И концепция, по-моему, хорошо иллюстрирует высказывание, что самолеты появились не в результате новых потребностей общества в средствах передвижения, а в результате извечной мечты человечества о полете. В рамках такой концепции основными критериями отбора на финансирование новых исследований является творческий потенциал научной группы или исследования и амбициозность поставленных задач. При этом допускается определенный риск, что может не получиться, что заявленная задача не будет решена. Соответственно, надежда на то, что выход от успешных проектов покроет расходы на неудачные проекты. Это так называемый подход “High risk, high gain” — «Большой риск — большая отдача», которым также руководствуется, в частности, Европейский исследовательский совет. В этом контексте, конечно, большое значение приобретает борьба за научные таланты. Всем, я думаю, хорошо известен тот факт, что 90 % научных продуктов производится 10 % ученых. Этот закон был сформулирован почти сто лет назад. Тогда в помине не было никаких библиографических систем. Если брать выдающиеся исследования, действительно вносящие вклад в мировую науку, они будут распределены еще более диспропорционально. И поэтому вывод Европейского исследовательского совета о том, что борьба за научный талант очень остра между лидирующими игроками на мировом научном рынке. Она будет только обостряться по мере того, как общество входит во все более наукоемкую постиндустриальную фазу.

И последнее, что я хочу сказать, — тоже из опыта работы Европейского исследовательского совета. Привлекая ведущий научный талант, помимо прямого результата в виде научных работ высочайшего уровня, получают своеобразный эффект доминант, который называют “excellence attract excellence” — «талант притягивает талант». Анализируя результаты деятельности Совета за пять лет, можно увидеть, что гранты поделены между 410 университетами в Европе. Тем не менее 50 % грантов сосредоточены в менее чем 10 % университетов. Это значит, что действительно “excellence attract excellence”. Эти престижные гранты имеют тенденцию образовывать центры, которые притягивают к себе молодых и перспективных исследователей. Тройка ведущих университетов Европы по числу грантов выглядит следующим образом: университет Кембриджа в Великобритании, университет Оксфорда в Великобритании и Шведский институт. На этом я, наверно, закончу.

**Самуил Аронович:** Спасибо большое. У меня есть пара вопросов. Вы можете не отвечать, я Вас потом еще поймаю. Значит, первый вопрос. Очень интересно все то, что Вы говорили. Я, как главный редактор журнала «Социология науки и технологии», приглашаю Вас написать статью. Итак, к вопросу... Значит, Вы предлагаете финансировать направление с риском? Судя по Вашему выступлению, не так важно, что что-то не получилось... Мне кажется, что в Вашем выступлении потерялась научная бюрократия. Или ее там нет? Только у нас?

**Владимир Анатольевич:** Я хотел бы заметить, что пытался не озвучивать свою личную позицию. В данном случае я пытался говорить о тенденции и практике. Если говорить о личной позиции, то не нужно забывать, что все-таки научное финансирование и в Европе, и в США отличается большой однородностью, то есть можно утверждать, что группа, которая работает на международном уровне, получает финансирование, — условия для работы есть. Можно говорить о том, что она получает больше или меньше. В США она получает больше, но, тем не менее, условия есть. Если говорить о поддержке прорывных, перспективных, элитных направлений, то речь идет о дополнительной поддержке, об особых усилиях.

По поводу бюрократии. Бюрократия, конечно, есть. В этой связи я хотел бы процитировать сравнение, которое делал Константин Новоселов. Он также сравнивал системы финансирования в разных странах. Он говорил о том, что отчет по гранту в США составляет две страницы. Отчет по гранту Европейского исследовательского совета — не заключительный, правда, а промежуточный — семнадцать страниц. Характерный, типичный отчет европейского гранта составляет двести страниц.

**Самуил Аронович:** Какие вопросы? Пожалуйста.

**10.** Спасибо за подробную структуру, изложенную здесь, этих замечательных направлений финансирования научных исследований. Это очень интересно. Особенно интересны два чарующих слова — финансирующее агентство. Вот хотелось бы узнать о них более подробно. Может быть, я прослушал, и Вы сказали, с кем имеют связь эти финансирующие агентства? Или они имеют дело с бюджетом, или они имеют дело частным капиталом? И зачем они вкладывают эти деньги?

**Владимир Анатольевич:** В отношении Европейского исследовательского совета это, скорее, на нашем языке бюджет. То есть он технически действует в рамках Седьмой рамочной программы Европейского союза, и деньги берутся из взносов стран-участниц Европейского союза, из взносов в совместные программы. Я использовал термин «финансирующее агентство», потому что в Европе достаточно



большой ассортимент этих агентств, а некоторые из них государственные, как, например, Немецкое научное исследовательское общество. Есть агентства, которые финансируются индустрией, есть какие-то совместные схемы. Если финансирование идет без какого-то дальнейшего перевода этих изобретений, этих результатов в сферу бизнеса, то агентства должны быть каким-то образом заинтересованы, потому что иначе они вряд ли будут вкладывать деньги. Вот у нас, например, плановый бюджет. И говорят, что проедают ученые весь бюджет и никакой отдачи нет. А там как они заинтересованы?

Это как раз то, с чего я начинал свой рассказ. Фундаментальная наука финансируется в основном из бюджета — это деньги налогоплательщиков. Традиционная проблема фундаментальной науки в том, что налогоплательщикам нужно объяснить, зачем и куда уходят эти деньги. Однозначного ответа на этот вопрос нет. Тем не менее все-таки существуют некие схемы, которые работают, — есть понимание, что фундаментальная наука нужна для развития общества. Она нужна и на масштабе 30–40–50 лет дает какую-то отдачу. Но понимание пониманием, а вопрос, где находится центр тяжести финансирования, — это уже более технический вопрос, и он может варьироваться в зависимости от страны, в зависимости от политической конъюнктуры.

**Самуил Аронович:** Может быть, тогда оставим время Михаилу Михайловичу? А потом уже будут другие вопросы. Михаил Михайлович, пожалуйста.

**Соколов Михаил Михайлович, кандидат социологических наук:** Во-первых, я буду выступать, опираясь в большей степени на литературу, чем на собственный опыт. Зато этой литературы будет много, потому что социология науки — это моя основная специализация в последние годы. Во-вторых, я буду клониться в сторону социальных и гуманитарных наук, то есть на самом деле на не совсем настоящие науки.

Говорить о науке в целом сложно, так как наука очень разнородна. Там очень много разных специфических практик, даже внутри одной и той же дисциплины. В общем, это совершенно разные миры и совершенно разные формы работы. Поэтому любые обобщения «про науку» могут быть спорными. Институт, который может быть хорош для одной академической культуры, может быть убийственным для другой. Социология не наука, если представлять ее себе как «правильную» науку физику (а она, разумеется, такой не является), социология может преподавать только некие очень практические вещи. В основном, она позволяет нам посмотреть на происходящее глазами других людей. Разные люди видят одни и те же вещи очень по-разному, а социологи занимаются тем, что спрашивают о том, как же они их видят, а потом рассказывают о том, как вы выглядите с точки зрения тех, с кем вы давно взаимодействуете. Это не то, чтобы большая хитрость или большая наука, но это очень полезные практические вещи. Наконец я расскажу немного об организации, которую представляю — Европейский университет в Санкт-Петербурге. Это необычная институция для всей постсоветской науки. Она вообще не связана с государством, не связана с государственным бюджетом. За время своего существования Европейский университет никогда не получал денег из государственного бюджета напрямую в сколько-нибудь значимых объемах. Единственное, чем он пользуется, это налоговыми льготами при аренде здания. До какого-то момента в недавнем прошлом мы существовали в основном за счет западных грантов, а сейчас — за счет частных российских доноров. В этой работе



приходилось не брезговать никакими источниками, так что мы получали деньги от «Роснано», от «Сколково», мы почти выиграли мегагрант на развитие социальных исследований науки и технологии.

Я, наверно, остановлюсь не на всех вопросах из списка, а на тех, в которых речь идет о состоянии Академии наук и ее перспективах. Попробую немного заострить внимание на вопросе — была ли Академия наук в той форме, в которой она существует, обречена с самого начала? Сегодня мы знаем, что она находится в тяжелом положении, у нас есть разные предположения, почему она в нем находится. Можем ли мы сказать, что с самого начала этот проект был неудачным? Люди, которые защищают Академию наук, могут сказать, что в ней работало очень много ученых. Достаточно указать на эти стены, чтобы увидеть многих из них. В XX веке, после Второй Мировой войны, эти ученые совершили замечательные открытия. Все это правда, но тут, как всегда, есть хитрости, даже несколько хитростей. Говорить об Академии наук как об одной организации сложно, потому что там есть известная преемственность, но при этом произошла принципиальная смена организационных принципов, как все собравшиеся очень хорошо знают. И то, что было до 1917 года, было, по современным меркам, подобием Принстонского института продвинутых исследований или перспективных исследований, в который попадает некоторое число выдающихся ученых, а им дают возможность на государственные деньги за очень несложные повинности, вроде обучения наследников, удовлетворять свое любопытство. Тут нет никаких вопросов. Как известно, после 1917 года есть короткий промежуток, после которого правительство решает, что делать с Академией наук, — там располагались «буржуазные» академики, некоторые были кадетами, были замечены в политической активности. Потом правительство решает оставить ее как есть, правда, тогда уже вызревает идея: хорошо бы, чтобы она была подальше от университетов. Пусть они занимаются своей наукой, главное, чтобы студентам свои идеи не прививали. Как утверждает один из историков российской науки, вот это разделение исследования и образования отчасти было политически мотивировано. Академии начинают передавать институты, в 1917 году — один-единственный институт, созданный на общественных началах, а потом начинает появляться грандиозная система и экспансия, которая продолжается до 1970–1980-х годов. Появляется огромное Министерство науки. Это единственный в своем роде эксперимент. Следующие Академии наук, которые появляются, очень похожи или прямо копируют советский образец. Это социалистические страны в Восточной Европе и некоторые азиатские страны, идущие по социалистическому пути развития. Академия наук очень любит сравнивать себя, чтобы показать, что она не чужда мировому опыту, с французской академией, которая, однако, работает по совершенно другой схеме, создает лаборатории, которые преимущественно работают в университетах. Это детище университета и национального центра, причем обе стороны вкладывают деньги в равных пропорциях. Какие-то ученые числятся на балансе центра, какие-то — на балансе университета, но это, как правило, не целиком академические предприятия. Такой формы, как у нас, когда люди занимаются только наукой, мы, скорее всего, в таком масштабе нигде больше не найдем. С самого начала у Академии были противники. Первый советский министр высшего образования в России Салтыков приходит с мыслью о том, что Академия должна умереть, и пытается вместо нее придумать какие-то другие формы. Он и какое-то количество реформаторов

предполагают, что эксперимент неудачный, что-то идет не так. Об этом пишут, к слову сказать, американцы, которые начинают экспериментировать с подсчетом количества публикаций и количества цитирований на одного ученого и на доллар, вложенный в науку, и говорят, что по этим параметрам Советский Союз проигрывает, проигрывает и по количеству Нобелевских премий, проигрывает по любым другим показателям. Если мы повторим все расчеты — получается то же самое. Если мы сейчас посчитаем затраты на одну публикацию — возьмем бюджет государств во вложения на исследовательские разработки и количество статей в индексе цитирования и посмотрим, сколько стоит одна статья, выясним, что современная Россия — это одна из стран с самой дорогой наукой. Я это как-то подсчитывал и выяснил, что одна статья стоит устрашающую сумму в 780 тысяч долларов. Ясно, что это очень условная цифра, потому что ВПК не публикует статей с большим госбюджетом. Они страдают, потому что вложили в науку, которую нельзя показать, а страны без большой армии и без закрытых расходов, которые содержат науку ради собственного удовольствия, выглядят лучше в таком сравнении. Например, Швейцария выглядит хорошо, очень хорошо. Но при этом получается, что какой показатель ни выбери, плохо будет выглядеть вся российская наука, и Академия наук, в частности, не очень хорошо выглядит. Их собственные наукометристы придумали, как посчитать, чтобы выглядеть неплохо, но сделали они это путем очень странных приемов, которые при ближайшем рассмотрении совершенно удивительны. В чем же дело? Почему Академии наук кажется, что до 1980-х годов, до того как начался экономический кризис, она занимала позиции? Ответ с социологической точки зрения. Джозеф Дэвид, один из главных социологов науки в XX веке, написал книгу о роли ученого в обществе. Главный тезис книги — развитие науки, с социологической точки зрения, происходило путем нескольких рывков или нескольких сдвигов. Есть изобретения, которые знакомы нам, — научные изобретения, технические инновации, а есть социальные, которые мы не очень замечаем. Когда появляется самолет, все понимают, что в небе какая-то новая штука, о ней пишут в газетах. Когда появляется социальная инновация, она не столь заметна, и мы ее не видим. Однако последствия, которые эти инновации имеют, могут быть не менее, если не более значительны. Развитие науки происходило путем нескольких таких инноваций. На протяжении нескольких столетий, с XI по XIV, сложился в знакомых нам формах университет. И это очень существенная инновация, потому что там происходит многое, что для современников было не очень заметно. Но при этом впервые возникает класс людей, которые занимаются сложными интеллектуальными новинками, преподают их студентам, они — совсем другая порода, не та, которая была раньше. С XVII века появляется научный журнал из смеси нескольких практик и институтов, уже появились какие-то газеты, появились добровольные ассоциации. Мы знаем, насколько это важная инновация для дальнейшей деятельности науки. Академия — это действительно наследие XVII–XVIII веков. Американская наука, об успехах которой столько будут говорить в XX веке, появляется за счет еще одной инновации — исследовательского университета, который тоже результат гибридизации разных институтов на американской почве. Эта гибридизация, этот институт оказывается способным успешно адаптироваться к новым условиям очень дорогой науки и не просто успешно адаптироваться, но и стать моделью, которую имитируют сегодня, которая, судя по политике современного российского Министерства образования и

науки, вытесняет из России доминирующую форму организации науки — Академию наук. Общее мнение — невозможность централизованного управления наукой, которое неизбежно начинается, если фундаментальной и прикладной наукой пытаются управлять как промышленностью или здравоохранением. Главный момент — целый цикл превращения фундаментального знания в прикладное — занимает 30–40 лет. Цикл, которым живет фундаментальная наука, и цикл, которым живет политика, любое государственное управление — это абсолютно разные циклы. И эти циклы «наталкиваются» друг на друга, потому что нормальный политический цикл это 3–4, максимум 5–6 лет. Политик думает, как избираться в следующий раз. Для этого нужно, чтобы избиратели увидели результаты его трудов, надо в обозримой временной перспективе предъявить свой успех. Если вы строите дороги, то избиратели катаются по этим дорогам и видят, что эти дороги работоспособны. Если вы вкладываете в здравоохранение и изменились поликлиники, снизился коэффициент детской смертности, — избиратели вам благодарны и понимают, куда вложили их деньги. Если вы вкладываете деньги в «оборонку», то здесь все сложнее. Результат не так просто показать, но в общем результат налицо: эффективность какой-то формы управления, эффективность капиталовложения, эффективность изменения политики — она видима. Одно из исследований, которые предпринимались в ранних 1990-х по поводу управления наукой, показало, что комитет, который руководил разными ведомствами, чтобы достигнуть лучших эффектов в оборонной промышленности, работал гораздо лучше, чем тот, который пытался координировать инновации в целом, потому что в оборонной промышленности была ясная точка сравнения — наши ракеты должны летать не хуже, чем их ракеты. Действительно, любой военный конфликт сталкивает военные технологии. Конфликт 2008 года с Грузией открыл много вещей. Например, российские беспилотники не летают, не могут выполнить ту задачу, которая перед ними стоит. Но это технологии, а не фундаментальная наука, с фундаментальной наукой так не получается — ее нельзя предъявить. Ученые говорят вам что-то, но вы не знаете, что они вам сказали. Любой чиновник, любой политик, любой администратор приходит в панику от этого положения вещей. Ученые, кроме того, просят дать им специальный закон о госзакупках, не тот, который действует. А с точки зрения чиновника, который не знает, что такое наука, но знает, что такое коррупция, этот закон о госзакупках — это грандиозная дыра, через которую можно столько денег «вылить». Если мы дадим «Сколково» особый налоговый статус, они начнут торговать водкой. Это доведенная до абсурда логика чиновника. История науки в России — это история последовательной попытки управлять ею так, как обычный нормальный человек, обычный администратор, умеет управлять. Некоторые из следствий этого мы до сих пор вполне ощущаем на себе. Кое-что закладывалось еще в Императорской России, например наша многоуровневая система степеней. Первые степени присваиваются на рубеже XVIII–XIX веков, устав 1803 года предписывает степени присваивать. А в 1816 году всплывает факт продажи степеней. Можно стать доктором юриспруденции, заплатив известную сумму руководству университета. Министерство народного просвещения — централизованный орган. Это разновидность институциональной инновации, это изобретение, которое имеет очень большие последствия, оно уникально. Есть централизованный рынок труда. Все конкурсы на все позиции проводятся через централизованные ведомства, но степени присваивает каждый университет. А в России

появился «банк», то есть централизовали выдачу степени, а не принятие каких-либо решений на рынке труда. Дальше действует та же логика. Мы пытаемся централизовать все в одно ведомство, мы пытаемся не допустить коррупции на местах. Мы подозреваем ученых в том, что они пытаются украсть наши деньги, и пытаемся сделать так, чтобы им, по возможности, было сложнее это сделать. Бесконечная бюрократия, она ведь вырастает тоже не на пустом месте. Не потому что чиновники сами по себе любят плодить бумаги, а потому что каждое введение в документацию дает иллюзию того, что это контроль, что мы видим, куда деньги ушли, что мы можем показать вышестоящему чиновнику, что процесс прозрачен. Самая известная и очень важная особенность такого управления наукой — это структурная логика, когда Академия наук структурируется так, чтобы избежать дублирования функций между подразделениями. Нужно, чтобы в организации каждое подразделение отвечало за свою задачу и функции не дублировались, потому что как только функции начинают дублироваться, между ними возникает конкуренция или, наоборот, никто ничего не делает и показывает пальцем в другую сторону, поэтому желательно, чтобы у нас наука была поделена на проблемы, за каждую проблему отвечал институт. Ясно, что в реальности так не происходило, что там, где наука развивалась сама по себе, и конкуренция была, но конкуренция была «вопреки», а не «благодаря». Есть социальные структуры, которые снижают конкуренцию между научными группами, влекут за собой сильное снижение темпов научного развития, потому что научное развитие — это конкуренция, а там, где эту конкуренцию насильственно снижают, ученые позволяют себе работать медленнее или вообще ничего не делать, или занимаются какими-то своими странными вещами, и никто не говорит, что эти вещи странные. И в этом смысле американские университеты были почти идеальными для поддержания конкуренции научной среды институтов, потому что не было одного доминирующего университета, там было много разных университетов, т. е. всегда в каждой дисциплине есть примерно от 7–8 до 20–25 университетов, которые находятся примерно на одном уровне. Они имеют примерно одинаковые лаборатории, поддерживают примерно одинаковые исследования. Поскольку один из них уходит вниз, остальные вырываются наверх, и единственный способ вырваться вперед — это оставить кого-то позади. В этой системе заинтересованы, чтобы поддерживать наиболее способных ученых, потому что только они выведут вперед. А вторая вещь, которая специфична для американских университетов — это то, что американские абитуриенты приносили в университет большую часть денег по удивительной и не совсем прозрачной причине. Вообще качество образования и качество научных исследований связаны между собой опосредованно. Хороший преподаватель вовсе не обязательно должен быть хорошим ученым, а хороший ученый может быть отвратительным преподавателем. Здесь низкая корреляция. Когда мы учимся в магистратуре, корреляция становится сильнее и ближе в плане научных исследований. Только когда вы пишете диссертацию, важно, чтобы ваш научный руководитель был, по возможности, научной звездой. Но большую часть денег в университеты приносят не аспиранты, а как раз бакалавры. И тем не менее американский рынок высшего образования устроен таким образом, что университеты рекламируют себя, прежде всего, указывая на свои научные успехи. Рейтинги американских университетов на 70–80 % состоят обычно из разных индикаторов, которые указывают на академическую успешность. Конкурентная, жестокая во многих отношениях

и в чем-то неэффективная система, в том числе потому, что она поддерживает не вполне добросовестную конкуренцию между учеными, секретность например. Но при этом, безусловно, очень эффективная в стимулировании конкуренции и в том, чтобы поддерживать наибольшую продуктивность. Создается впечатление, что в XX веке это была успешная интеллектуальная инновация, которая вышла вперед, вытеснив те формы организации, которые в большей степени представляют науку как одну управляемую большую систему, как министерство открытий, которой была Академия наук. Может быть, произойдет следующий рывок. Может быть, появится какая-то новая институциональная форма организации науки. Может быть, она возникнет на основе Академии наук, но, скорее всего, это будет какая-то совершенно новая форма, о которой мы еще не знаем. Спасибо!

**Самуил Аронович:** Так, какие вопросы? Можете задавать любому из главных деятелей нашей сегодняшней встречи.

**11.** Как создавалась наша Российская академия наук, вы все знаете. Вы в своем выступлении высказали мысль, что именно изначально в составе академии была заложена какая-то ошибка — какая? И второй вопрос: вы сразу перешли в советские времена. До революции здесь, у нас, в России, создавались университеты, институты, развивалась промышленность. Так вот, почему не получилось у нас так, как на Западе, — не выросло в этот период — 200 лет?

**Михаил Михайлович:** Да-да, спасибо большое за вопрос. Я с удовольствием бы рассказал все, что знаю, про эти 200 лет. Люди, которые знают про это больше, сказали бы гораздо больше моего. Я могу попробовать только очень коротко рассказать то, что прочитал в других книгах на этот счет. При академии должна была быть академическая гимназия, университет. СПбГУ отсчитывает свою родословную от этого петровского указа. Университет существовал, в нем читали лекции, но он благополучно «умер», потому что академики не особенно горели желанием читать лекции, а Романовым после Петра Академия была не очень интересна. Она была и была. Денег много она не просила, а те, которые просила, очень часто задерживали. В общем, они не сильно ею интересовались. Академия благополучно существовала в качестве клуба академиков или в качестве института продвинутых исследований, куда попадали самые лучшие из лучших на государственную зарплату или государственную пенсию. Момент, когда Академия приближается к государственной инновационной политике, — это Первая мировая война. До этого ученые в Академии рассматривают свое положение как вариант удовлетворения попыток на этот счет, они преуспели, они доказали свою самостоятельность, им дали заниматься наукой, они занимаются наукой. История промышленности — это совсем не моя область. Конец XIX века — грандиозный рост, очень успешное технологическое развитие. Но компании, которые возникают в России и работают в России, предпочитают покупать изобретения, патенты, инновации, которые произведены где-то еще, а не делать их на месте. Почему — сложно сказать. Наука, университеты, зарождающаяся промышленная лаборатория — разрозненные области, которые больше занимаются адаптацией, чем соединением научных идей и производства. Бюрократическая логика, мысль администратора — каждый вид деятельности должен быть отделен от каждого другого. Вот *эти* открытия делают, *эти* их внедряют.

**12.** Создается очень устойчивое впечатление, что после разрушения Советского Союза все то, что мы имеем сейчас, — это наследие той самой науки — совет-



ской, которая была неправильно организована, по Вашему мнению. Что будет через лет 15? Что станет с нашей страной? Что говорит Ваша наука по этому поводу?

**Михаил Михайлович:** Я бы посоветовал не верить прогнозам социологов на 15 лет, еще за неделю выборов — можно. А чуть дальше — уже совершенно нельзя. Я не хотел бы, чтобы осталось впечатление, что советская наука была совершенно неправильно организована и ничего после себя не оставит. В любом институте, организации есть две разные составляющие, одна должна действовать при создании — на короткой дистанции, другая — должна воспроизводиться. Вначале институты эти работали отлично, но дальше возобладала система, которая и позволяла людям все оставшееся время работать на одном и том же месте за счет очень низкой мобильности между институтами, за счет отсутствия внешних стимулов в виде конкуренции. После 1960-х мы видим скорее спад, чем какой-то подъем. Опять же это «средняя температура», появляются новые институты, новые группы, новые лаборатории. Они получают меньше, чем мы могли надеяться, чем мы могли бы ожидать. Тем не менее на какой-нибудь 1989 или 1990 год Советский Союз занимает по показателям цитирования третье, четвертое, пятое место, в зависимости от того, как считать, и вполне честно его занимает, там нет никакой фатальной ошибки. Ясно, что происходит «сжатие» за счет миграции, за счет того, что новые люди не приходят в науку. Если мы возьмем публикационные показатели, сжатие близко к тому, чтобы остановиться. Нет оснований полагать, что Россия станет научной сверхдержавой в ближайшей перспективе. Есть надежда, что она останется в первой десятке.

**13.** У меня только один вопрос. Вы идете вслед за американскими чиновниками из науки — цитирование, количество публикаций. Вы не помните: у нас в 1960—1970-х годах была разработана шкала для выявления реальных результатов. Я не против цитирования, я этим занимался еще 20—30 лет назад. Но есть и другие методы...

**Михаил Михайлович:** Другие методы? Вот с другими методами сложно. Я согласен, что в большом цитировании есть большое количество недостатков. Все цитируют работы, которые перестали быть революционными. А новые работы — никто на них не ссылается, потому что они не понятны никому из коллег. Действительно, в цитировании есть бесконечное количество недостатков. Индекс цитирования тоже будет разным. Почему цитирования настолько важны — большой наукой управляют чиновники. Наукометрия позволяет как-то сравнивать научную успешность. Плохо, но лучше плохо, чем совершенно никак. И других своих успехов в управлении наукой вы не можете предъявить совершенно, потому что это фундаментальная наука и технологии будут в лучшем случае у ваших внуков. Единственное, что вы можете показать, это — смотрите, мы вырвались по показателям цитирования на вторую строчку. Это хоть кому-то можно предъявить. Для людей, которые занимаются наукометрией и социологией науки, это важная задача и большая ответственность — придумать какие-то показатели, которые бы подходили к политической системе, к логике и при этом не калечили науку.

**14.** Здравствуйтесь! Все практически говорили, как устроена верхняя ступенька образования и науки. В общем-то, понятно, что та система, которая была разработана Российской академией наук, не имела «подпитки» кадров, кадров, которые должны были быть авангардными, передовыми. В этом плане системы Европы, США гораздо более перспективны, на мой взгляд. Они более объективны, более



рационально устроены, чем вот эта система. Но вопрос не в этом. Мы знаем, что в США и Западной Европе вся система образования, вся цепочка продумана и разработана, начиная со старшей школы, потом — бакалавриат, колледжи и научная деятельность. В России мы не видим такой последовательности, мы из школ получаем плохо подготовленных абитуриентов. Большая масса абитуриентов, которые выходят из школ, которые поступают — это не очень подготовленные люди. Второе — у нас есть образовательные учреждения, которое мы назвали колледжами. Но они не выпускают людей, которые потом будут продвигать науку от фундаментальных исследований в экономику, промышленность. Как должна выглядеть вся система, цепочка образования, чтобы она у нас, в России, работала?

**Владимир Анатольевич:** Давайте я отвечу совсем коротко. Я бы не хотел сказать, что у нас так уж все не работает в плане цепочки образования. Я немного жил в Германии и могу судить о тамошнем образовании на школьном уровне. Я хотел бы, чтобы мои дети образование получали в России. Если брать средний уровень образования в России — он окажется очень, очень низким, но если ориентироваться на выдающиеся экземпляры, то образованный человек в России имеет возможность выбирать, где его ребенок будет получать образование. Я считаю, что возможности, которые нормальный образованный человек может дать своему ребенку в России, лучше, чем в Германии.

**Татьяна Борисовна:** Я бы хотела поблагодарить присутствующих и замечательных организаторов этого стола за темы, предложенные для обсуждения, за то, что мы могли почувствовать гордость за страну, которую имеем, за те достижения, которые имела Академия наук, за тех людей, которые работали во всех научных структурах.

**Самуил Аронович:** Материалы круглого стола могут быть использованы в практической деятельности по организации научных исследований в нашей стране.

Материал к публикации подготовила кандидат социологических наук  
*Л. А. Лебединцева*

*Нелли Диденко*

Санкт-Петербургский научный центр РАН,  
член Правления Euroscience  
e-mail: didenko@spbrc.nw.ru

## Европейская наука сквозь призму ESOF2012

Для повышения экономической конкурентоспособности ЕС необходимо построение единого Европейского исследовательского пространства (ERA). Для этого требуется независимая арена, на которой мог бы развернуться открытый диалог о роли науки в обществе. Долгое время в Европе не было такой арены. Теперь она есть. По инициативе Euroscience каждые два года, начиная с 2004 года, в Европе проводится Открытый форум Euroscience (Euroscience Open Forum — ESOF). Оче-