

Что губит российскую науку и как с этим бороться.



Георгий Георгиев, академик РАН, координатор программы РАН «Молекулярная и клеточная биология»

Введение: основные типы науки

В качестве введения хочу перечислить основные типы науки.

Можно различать (1) большую науку, (2) фундаментальную, (3) фундаментальную социально ориентированную (поисковую?) и (4) прикладную науку.

Первая касается важных проектов государственного значения, типа ядерного оружия или космоса. Это секретная наука, и о ней речь не пойдет.

Фундаментальная наука исследует законы природы. Она непредсказуема и не имеет прямых практических целей, но именно в ее недрах, часто неожиданно, рождаются важнейшие практически важные инновационные области.

Ориентированная наука исходно направлена на решение практически важных задач, но она тоже непредсказуема, ибо проекты носят оригинальный характер и могут не дать ожидаемого результата. Это сближает ее с фундаментальной наукой. По-видимому, ориентированная наука и поисковая наука (мне никто не мог дать определения последней) — это одно и то же. Наконец, прикладная наука в значительной мере повторяет уже сделанное, возможно, с некоторыми, иногда существенными улучшениями, и она в любом случае должна привести к успеху и внедрению в практику. Она, в частности, лежит в основе замещения импорта.

Три последних типа науки относятся к открытой науке, и речь пойдет о них. При этом автор в основном опирается на свой опыт в области молекулярной и клеточной биологии. Возможно, в других областях существуют свои особенности, которые требуют внесения поправок.

РАН в основном призвана развивать фундаментальную и ориентированную науку. Разрушение прикладной науки в 1990-е годы вынудило РАН взять на себя обязательства и в этой сфере, частично закрыв возникший пробел.

В этой статье рассматривается вопрос, почему все эти виды открытой науки в нашей стране отстают и что надо сделать для их прогресса.

Нет роста финансовой поддержки РАН —

дополнительные средства не идут туда, где делается наиболее сильная фундаментальная наука.

В XXI веке финансирование науки в России существенно возросло. Однако пики подъема совпадали не с ростом конкурсного финансирования, а с идущими сверху кампаниями. Сначала это был перенос центра тяжести на университеты. Далее последовала пиар-кампания нанотехнологий, направления безусловно важного. Однако практически все деньги пошли в Роснано. Третья волна — создание НИЦ «Курчатовский институт» с особым финансированием. Наконец, четвертый этап — создание «Сколково». Рост поддержки РАН, где создается основная часть фундаментальной науки, с 2008 по 2011 год составил только около 30%, а с учетом инфляции произошло даже некоторое снижение финансирования, как видно из предвыборного выступления президента РАН В. Е. Фортова. Дальше началось только снижение финансирования РАН. Таким образом, когда говорят об усилении поддержки науки, то РАН из него после 2008 года выпадает. Конечно, лаборатории РАН участвуют, и достаточно успешно, в конкурсном финансировании, но размеры последнего явно недостаточны. Особенно это касается программ РАН.

Ясно, что только усиление конкурсного финансирования сильной науки

впередовых приоритетных областях, независимо от того, где она делается, приведет к реальному подъему нашей науки.

Такая, правильная попытка сделана при создании РФФ, программы которого вообще лишены целого ряда недостатков, присущих другим программам, что отмечается ниже. Однако, во-первых, финансирование по линии РФФ, равно как и программ РАН, следовало бы существенно увеличить, исправив при этом существующие во многих программах ошибки. Во-вторых, в 2015 году РФФ пошел по линии сужения тематики конкурсов, что вряд ли целесообразно с точки зрения поддержки сильнейших.

Ошибочное распределение конкурсного финансирования

Важнейшим фактором успешного развития науки является правильное финансирование, т. е. нужно, чтобы деньги попадали в руки способных к творчеству людей. Отбор таковых — дело сложное. Однако наиболее часто новых достижений в фундаментальной и ориентированной науке добиваются те, кто уже ранее продемонстрировал свою способность выполнять сильные исследования. Это могут быть и сильные коллективы под руководством талантливого ученого, и отдельные молодые ученые, пока не имеющие самостоятельной руководящей позиции, но доказавшие свою талантливость и творческую способность. Именно им и надо давать гранты на сильный существующий коллектив или на новую научную группу под молодого успешного ученого. Содержание заявляемого проекта в фундаментальной науке имеет меньшее значение, так как она малопредсказуема и часто для пользы дела надо по ходу работы сильно менять ее направление. Следование зафиксированному плану принесет в этом случае только вред.

В ориентированной науке проект имеет существенно большее значение. Надо оценивать как успехи коллектива или ученого, так и сам проект: его масштабность, оригинальность и реалистичность.

Как находить такие талантливые и продуктивные коллективы и ученых? Сейчас у нас и на Западе для этого применяется независимая экспертиза проекта. На Западе это возможно потому, что в каждой области можно найти много сильных специалистов и получить от

них более или менее объективные отзывы, хотя и там нередки случаи конфликта интересов. Но на Западе также очень большую роль играют наукометрические показатели, в частности импакт-фактор (ИФ) журналов, в которых публикуются ученые. Если ученый имеет публикации в сильных международных журналах с высоким ИФ, выдача гранта ему обеспечена. Дело в том, что в первом приближении в журналах с высоким ИФ публикуются более значимые статьи, хотя и здесь нередко встречаются исключения. Однако другого равного показателя пока нет. В мировой науке всё большее значение придается именно высокорейтинговым публикациям.

У нас, как правило, фронт науки узок, и часто автор заявки почти единственный специалист в данной области. Кроме того, большинство сильных ученых принимают участие в конкурсе и не могут быть экспертами. Узкий круг ученых повышает уровень воздействия влиятельных лиц на решения экспертов. Часто поэтому грант получает не сильнейший, а «назначенный» ученый, от которого науке один вред. Иногда для этого применяется другой прием: конкурс объявляется по столь узкой теме, что выиграть его может только один из ученых. Произвол при распределении финансирования как по грантам, так и просто решением руководства является одной из основных причин неудач нашей науки. Слишком часто деньги попадают в руки слабых ученых.

Мое предложение для исправления ситуации соответствует принятому статусу программы Президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология» (МКБ). Вначале проводится оценка заявок по объективным показателям, прежде всего по суммарному ИФ за последние 5 лет на коллектив и на одну бюджетную научную ставку. При этом вносится поправка на вклад коллектива или ученого в данную работу, которая может сильно понизить ИФ.

При оценке заявок учитываются и другие факторы: 10 наиболее сильных публикаций за предыдущие годы, индекс цитирования лучших публикаций, защита диссертаций, знаки российского и международного признания, престижные гранты, перспективный возраст и ряд других.

Технические группы проверяют представленные лабораториями данные, сводят показатели в единую таблицу, открытую для общего пользования, чтобы исправить ошибки, случайно допущенные техническими группами.

На основании объективных показателей отбирается группа явных победителей (около 20% от числа грантов), они сразу получают грант и обязаны служить экспертами для остальных работ. Их задача — не пропустить случайно выпавшие сильные коллективы или ученых, оценить ориентированные на практический выход проекты, выявить случаи недобросовестного заполнения заявки.

На последнем заседании экспертной комиссии на основании объективных данных и экспертных оценок (обычно от трех экспертов) выносится решение о выдаче гранта, которое можно обжаловать в специальном контрольном совете.

Ближе всего к программе МКБ стоят программы РНФ и РФФИ, где также учитываются и объективные показатели, и экспертиза.

Тематика конкурсов должна быть достаточно широкой и отвечать приоритетным направлениям современной науки. Грант иногда продвигаться крайне медленно, а иногда давать быстрые прорывы.

Обязательно надо поддерживать существующие сильные коллективы и создавать новые группы под руководством талантливой молодежи, доказавшей свою способность делать сильную науку.

Опыт показал, что большинство руководителей новых групп становятся заведующими лабораториями, защищают докторские диссертации, а один даже стал членком. Новые группы — это система подготовки молодых руководящих кадров, к чему неоднократно призывал президент РФ В. В. Путин. Данная система себя полностью оправдала в течение более 10 лет например программы МКБ, но сегодня она близка к закрытию.

Именно на такую систему, только открытую для лабораторий всех учреждений, включая и РАН, и университеты, и ГИЦ, и все прочие, должна быть направлена львиная доля денег, выделяемых на науку.

Для разных областей науки критерии оценки заявок могут различаться, но для экспериментальных наук не очень сильно. Из мелочей следует запретить игру на понижение цены при проведении конкурса. Финальное решение о размерах поддержки заявки должно принадлежать экспертной комиссии и контрольному совету.

Софинансирование блокирует инновации

Одним из серьезных камней преткновения на пути развития нашей науки, особенно ориентированной, лежит требование для получения многих грантов софинансирования, или внебюджетного финансирования. Идея на первый взгляд хорошая: если какая-либо фирма готова заплатить за выполнение определенного проекта, то он очевидно перспективен. На деле — идея разрушительная. Надо знать наших капиталистов, которые желают быстро получить более 100% прибыли, но совершенно не готовы рисковать даже малой частью своего капитала. Поэтому масса очень перспективных и оригинальных проектов у нас выполнена быть не может. Найти заинтересованного капиталиста практически невозможно.

Мне известны случаи, когда фирма требовала вернуть не только «софинансирование», но и часть гранта, т. е. имел место чистый откат в самой аморальной форме.

Что делать? Ответ очевиден.

Запретить проведение конкурсов с обязательным

софинансированием.

Можно рекомендовать получение дополнительного внебюджетного финансирования, отдавать преимущество проектам, дополнительно поддержанным фирмами, но не делать софинансирование абсолютным требованием.

Кстати, почти все конкурсы РНФ, кроме одного, не требуют софинансирования. Раз это возможно для одной системы, я не вижу препятствий для распространения данного правила и на другие программы.

С другой стороны, государство должно четко, в законодательном порядке установить, что может получить фирма за софинансирование. Сейчас, если фирма и готова честно раскошелиться, она требует передачу ей всех прав и патентов, что несовместимо с государственным требованием участия института в патентовании и вообще выглядит малопривлекательным.

Фирмы, кроме всего прочего, могут просто делать заказы в институты, и, если они отвечают интересам института, последний может их выполнять, но фирма за получение всех прав должна и полностью расплачиваться. Наконец, целый ряд фирм и сам может выполнять прикладные работы.

В тех случаях, когда конечным заказчиком и будущим производителем является государство, решением (вместо софинансирования, которое вообще в этом случае невозможно) может явиться введение в состав коллектива менеджера от Министерства, который помогал бы проекту, осуществляя его организационное сопровождение, получая бы высокую зарплату, а в случае успеха становился участником новой разработки.

Выплата под занавес

Широко распространена в финансировании российской науки выдача денег по грантам не с начала финансового года. Например, в 2015 году по всем программам РАН финансирование в резко урезанном без всяких предупреждений виде было объявлено лишь в августе, а начало поступать в сентябре. Вовремя поступают деньги только по так называемому госзаданию, о чем речь пойдет ниже. На них науку делать невозможно. Бывало так и раньше — Президиум РАН часто затягивал финансирование по программам, мы

довольно успешно боролись с этим через прессу, но в этом году ФАНО побивает все рекорды. Таким образом, оно обрекает ученых на вынужденное безделье и низкую зарплату на три четверти года. Если бы ученые не выкручивались из создавшегося положения с помощью разных трюков, крайне мешающих нормальной работе, наука вообще перестала бы существовать. Зато в конце года приходят деньги, но их надо истратить до конца декабря, что часто бывает сделать непросто из-за требований закупок через аукционы. Если же не истратить деньги вовремя, то они возвращаются государству. Игра идет в одни ворота.

Многие конкурсы проводятся так, что их результаты объявляются во второй половине года, а деньги всё равно надо тратить в том же году. На Западе конкурс проводится до начала финансового года и деньги сразу поступают на счет лаборатории в начале финансового года. Потеря темпа отсутствует.

РНФ выдает деньги с начала года, но конкурсы часто проводятся в середине или даже конце года.

Наконец, хотелось бы отметить еще одно беспрецедентное явление — сокращение грантов вплоть до полного уничтожения в середине года без предупреждения. Это коснулось грантов РАН в 2015 году. Их сократили сначала на 10%, опубликовав эти данные. Но в середине года ряд институтов узнал, что не получит ничего по грантам РАН, а другие институты — о большем или меньшем сокращении. Работа уже была начата в счет долга у других лабораторий, и тут такой подарок! Надо всё останавливать и возвращать неизвестно откуда долги. О таких эпизодах мне не доводилось никогда ранее слышать.

Рекомендации элементарны.

Во-первых, следует проводить конкурс донступления финансового года и начинать финансирование с его начала.

Во-вторых, очень важно не закрывать гранты в конце года, а разрешать перенос остатка на следующий год.

Последнее позволит не только израсходовать рационально средства, но и приобрести дорогой прибор, на который денег за один год не хватает. Кстати, РНФ добился здесь разумной системы, но она нужна для всех типов грантов.

Наконец, в-третьих, категорически нельзя сокращать посреди года размеры гранта или его ликвидировать.

Полное отсутствие индексации

В стране идет непрерывная инфляция, превышающая инфляцию на Западе. Пока это не сказывалось на курсе рубля, ситуация оставалась неизменной. Однако так долго продолжаться не могло. В 2014–2015 годах произошел обвал рубля. На сегодня рубль упал более чем в два раза по отношению к доллару, а покупки практически всех реактивов и оборудования идут по импорту на доллары или евро. Поэтому та доля грантов, которая выделяется на оборудование и реактивы, должна возрастать в два раза или, грубо говоря, надо в два раза снижать требования по гранту. Иначе это будет прямой обмен грантополучателя. Это касается всех грантов.

Необходимо при выдаче грантов закладывать в их финансирование индексацию, связанную с инфляцией и падением курса национальной валюты.

Произвол в оценке результативности и эффективности деятельности институтов

Пока об оценке институтов в основном разговаривают, заседают рабочие группы, издаются проекты законов, но в жизнь это еще претворяться не начало. Однако в скором времени эта оценка может стать еще одним разрушительным фактором нашей науки. Руководство (Минобрнауки и ФАНО) хочет оценивать институт в целом, а не по подразделениям (лабораториям и научным группам). Для этого создаются сложные формализованные анкеты, которые трудно проверить, практически невозможно сопоставить их различные пункты, и в результате можно оценить любой институт так, как этого хочет оценивающий. Основная оценка результативности — это общее число статей без учета их уровня и без учета вклада института в выполненную работу. Не учитывается даже число статей на одного сотрудника, что делает несопоставимыми эффективность работы больших и малых институтов. Множество показателей не имеет отношения ни к результативности, ни к эффективности работы института. Такая оценка с вытекающими из нее организационными выводами разрушительна для нашей науки. Вспомним неудачную попытку РАН провести оценку институтов два года назад примерно по сходным критериям.

Гораздо проще провести оценку наименьших независимых подразделений института (отделов, лабораторий и научных групп). Здесь можно применить набор тех приемов, которые применялись при проведении пилотного проекта оценки институтов, относящихся к референтной группе «Молекулярная и клеточная биология», в 2014–2015 годах, такое же сочетание наукометрических показателей и экспертизы, выполняемой руководителями и ведущими сотрудниками наиболее выдающихся по наукометрическим показателям подразделений. В целом оценка подразделений институтов была очень похожа на оценку заявок по программе МКБ.

В результате оценки подразделения институтов разделяются на группы А (лаборатории, работающие на передовом мировом уровне), Б1 (сильные фундаментальные лаборатории), В1 (сильные прикладные подразделения), Б2 и В2 (посредственные фундаментальные и прикладные подразделения) и Г (слабые подразделения). Подразделениям А присуждается 6 баллов, Б1 и В1 — по 3 балла, Б2 и В2 — по 1 баллу, Г — 0 баллов.

Числовая оценка института вычисляется следующим образом. Она равна $[(\% \text{ подразделений А}) \times 6 + (\% \text{ Б1+В1}) \times 3 + (\% \text{ Б2+В2}) \times 1] + [(\% \text{ научных бюджетных ставок в подразделениях А}) \times 6 + (\% \text{ в Б1+В1}) \times 3 + (\% \text{ в Б2+В2}) \times 1]$. Эта сумма варьирует в пределах от 0 до 1200. Она, таким образом, определяет процент подразделений и число сотрудников, работающих в лабораториях разного качества. Экспериментальная оценка 17 институтов по вышеуказанным правилам дала величины от 1024 до 340.

Иногда возражают, что институт — это единое целое, но наша комиссия среди 17 институтов такого не встретила. Если таковые есть, их оценку можно несколько модифицировать.

Комиссия более высокого ранга по оценке институтов может менять число баллов в зависимости от особых достоинств или недостатков института как целого, но не более чем на 25% в ту или иную сторону.

При таком подходе можно действительно выявить сильные институты независимо от их размеров и поддержать сильнейших. Одновременно такая оценка может стать основой для проведения рациональной реструктуризации. «Приписанные статьи» и статьи «скрытых эмигрантов»

Это еще одно большое место, проистекающее из неправильной организации финансирования науки. Оно состоит в финансировании ученых, не доказавших свой высокий уровень. Так, был период, когда было решено направить большие деньги в университеты и вузы для поднятия в них науки. Вопрос о том, кто же там будет делать науку, а также сильная ли в данном университете наука или вообще никакой, не стоял. В результате в ряде университетов, где приобрели за большие деньги дорогостоящее оборудование, оно хранится на складах не используемое и постепенно стареет.

В других случаях возникло новое интересное явление. Университетские лаборатории платят деньги ученым Академии за то, что они вставляют их в статьи и повышают количество публикаций в университете («приписанные статьи»).

В самих академических институтах нередки следующие факты. Какой-либо сильный ученый полностью эмигрирует, получая, скажем, позицию завлаба на Западе. По каким-то причинам, материальным или «гуманистическим», он решает сохранить свою позицию в институте, оставив в нем уже ненужную ему трудовую книжку, хотя работать в институте он более не намерен. Но он вставляет во все свои или часть публикаций титул института. Работа его абсолютно не связана с другими сотрудниками коллектива, все соавторы — иностранцы, но работы этих «скрытых эмигрантов» приносят баллы коллективу и институту, хотя никаких связей уже не осталось. Иногда бывает и промежуточная ситуация, когда ученый реально работает и тут и там, и это нормально, часто бывает полезным, и речь об этом не идет.

Необходимо для оздоровления нашей науки очищать ее от «приписанных статей» и «скрытых эмигрантов», не нарушая при этом нормальное международное научное сотрудничество. Это легко сделать в рамках проверки институтов по подразделениям и практически невозможно при оценке института в целом.

Вред от бездумного слияния институтов

Сейчас полным ходом идет подготовка к реструктуризации, проще говоря, слиянию институтов РАН под лозунгом развития междисциплинарных исследований. Следует отметить, что сегодня никто не мешает ученым разного профиля вести междисциплинарные исследования. Приведу в качестве примера наш институт, где молекулярный биолог А. С. Соболев прекрасно сотрудничает с химиками кафедры радиохимии МГУ и Медицинского радиологического научного центра в Обнинске и медиками Онкологического института им. Герцена и Урологического института для создания модульных нанотранспортеров, обеспечивающих доставку лекарственных веществ или эмиттеров излучений к их мишеням. Таких примеров можно привести множество.



Рис. М. Смагина

Междисциплинарные работы должны обладать большой гибкостью, поскольку часто может происходить смена партнеров в совместных исследованиях. Слияние же институтов в целях междисциплинарности создает для последней жесткие рамки и приносит только вред. **Если руководство стремится к междисциплинарности, можно было бы создать специальную программу с соответствующими грантами.**

Далее. Слияние институтов возможно только после их детальной оценки, причем именно по подразделениям, чтобы иметь ясное представление о научных целях такого слияния. Сливать слабые институты — явная бессмыслица. Сливать сильные коллективы — это, скорее всего, способ навредить им обоим или одному из них. **Слияние, видимо, полезно, когда есть сильный институт и сравнительно слабый (слабые) того же профиля. Тогда жизнеспособные лаборатории более слабого института (слабых институтов) могут присоединиться к сильному и постепенно повысить свой научный уровень.** Однако это не имеет никакого отношения к междисциплинарности.

Другой вариант явно полезного слияния — **объединение сильного института с упором на ориентированные исследования с прикладным институтом того же профиля.**

Наконец, об оптимальных размерах институтов. Богатый западный и наш, российский опыт говорит, что многие средние по размеру институты часто (конечно, не всегда) оказываются эффективнее гигантов. Это еще один фактор, который надо учитывать, чтобы не навредить.

Опасность от «головных институтов»

Недавно Научно-координационный совет ФАНО проголосовал за создание головных институтов, управляющих определенными направлениями в науке. Эта система практически подменяет принятую во всем мире грантовую систему распределения

финансирования между наиболее сильными коллективами. Научный совет программы состоит из наиболее сильных ученых в данной области, и он может работать гораздо объективнее, чем институт, заинтересованный прежде всего в поддержке самого себя.

Если не принять специальных мер, такая система финансирования создает широкие возможности для произвола и коррупции. За рубежом мне известна одна такая система, NIH, но там ученые институтов NIH получают фиксированную поддержку, а все гранты NIH распределяются между лабораториями, не входящими в эту систему. Кроме того, на NIH выделяются огромные суммы денег, о которых ФАНО не может и мечтать.

Наконец, внутренняя научная гетерогенность большинства наших институтов вряд ли может вообще позволить создавать головные институты.

Честная грантовая система, несомненно, лучше системы головных институтов.

Странные госзадания институтам

По сравнительно недавно установленным правилам институтам дается госзадание, и на его выполнение выделяется субсидия, которой хватает на выплату минимальной установленной законом зарплаты согласно штатному расписанию института, оплату электричества и отопления института и на другие технические нужды. Ни на оборудование, ни на реактивы денег не выдается. Еще можно допустить, что при таком финансировании могут по госзаданию работать математики и другие теоретики, хотя при этом следует учесть, что зарплата их будет ниже объявленной средней зарплаты по Академии: 30 тыс. руб. в месяц в среднем на научного сотрудника. На самом деле 30–35 тыс. руб. получает директор института; сотрудники же получают, соответственно, меньше: 15–20 тыс. руб. Где уж там говорить об объявленном превышении средней зарплаты ученых над средней зарплатой по региону.

Что же касается экспериментаторов, то они могут только пить чай. Тем не менее от них требуют писать отчеты о якобы проделанной работе вообще без реактивов и материалов. При этом работа не должна поддерживаться какими-либо другими грантами. Конечно, ученые — люди достаточно умные, и они находят выход из положения — делают работу, приходящуюся на госзадание, за часть денег, выигранных по грантам. Но зачем придумывать заведомо нелепые требования, остается непонятным. Когда пытаешься объяснить некоторым руководителям ФАНО, что сегодняшнее госзадание денег на науку не предусматривает, в ответ слышишь, что их достаточно для выполнения всей научной программы госакадемий (?!).

Наконец, как в насмешку прозвучало требование ФАНО сообщить, сколько статей будет написано по госзаданию, т. е. без единого рубля на научную работу. Конечно, можно научные факты выдумывать — но к чему это приведет нашу науку?

Чтобы госзадание было реалистичным, надо выделять на его выполнение дополнительное финансирование, которое зависело бы от важности ведущихся подразделением работ и предыдущих его достижений.

Госзадание Академии

Еще более комично выглядит госзадание членам Академии. Каждому академику или члену предлагается ежеквартально заполнять анкету из 17 пунктов, указывая, сколько он сделал экспертиз, прочитал популярных лекций и т. д. Считается, что это работа, за которую они получают стипендию. Непонятно только, как быть с весьма старыми и уже не способными к такой деятельности некогда блестящими учеными. Или инвалидами, каким был, например, покойный Ландау.

Все-таки звания и плата за звания выдаются за сделанные выдающиеся работы, а не за будущие лекции и доклады. Разумеется, члены Академии, пока они могут, должны вносить максимальный вклад и в руководство научной деятельностью, и в организационную работу, и большинство находит в этом смысл жизни, но явно не следует превращать это в очередной раунд бумагомарательства.

Осложненная закупка оборудования и реактивов

Западный ученый борется за грант, но не за его расходование. Полученные на выполнение работы деньги он расходует так, как считает нужным, не составляя для этого долгосрочных планов. В некоторых институтах можно прямо в здании института по пластиковой карточке купить из средств гранта нужный фермент.

У нас требуется на год вперед (а в проекте — на три) составлять график покупки реактивов. До такого не додумывались и в советское время. Потребность в новом реактиве может возникнуть совершенно неожиданно. Западному ученому на его получение потребуется максимум две недели, нашему — минимум полгода. Почему-то на некоторые так называемые бюджетные гранты (хотя практически все гранты идут из бюджета) распространяется правило об обязательных аукционах даже на мелкие закупки, что ведет к дальнейшим затыкам.

Кроме того, цена реактива или прибора, в связи с падением рубля, вообще заранее неизвестна. Абсурд очевиден. Ни о каком соревновании с Западом речи идти не может.

Наличие посредников и таможенные сборы примерно в два раза повышают стоимость реактивов. Это происходит от распространения закона о закупках на все сферы деятельности, **хотя для науки должно быть особое законодательство или подзаконные акты по закупкам. Их результатом должны стать отмена жесткого планирования закупок, учитывая непредсказуемый характер научных исследований, и сильное упрощение закупок, ведущее к укорочению срока поставок и ускорению научного процесса. Без этого нам обеспечено отставание.**

(Нужно перестать смотреть на ученого как на жулика, стремящегося положить в карман государственные деньги. Даже если такое произойдет, то работа будет провалена. При правильной системе оценки работы по результату данный ученый уже никогда не получит гранта и вынужден будет покинуть науку.)

Вред от деятельности таможи

Таможенные сборы сильно удорожают стоимость реактивов и оборудования, что при низком финансировании и падении курса рубля дополнительно бьет по нашей науке. Почему Сколково в значительной мере освобождено от таможенных сборов, а другие, не менее важные программы — нет?

Кроме того, сама работа таможи оставляет желать много лучшего. Реактивы часто хранятся в недопустимых условиях, например в отсутствие сухого льда, когда тот бывает нужен для их сохранности. В результате дорогие реактивы, когда об их прибытии весть доходит до ученого, уже можно выбрасывать. Ясно, что, если бы таможня, в частности ответственные за сохранность реактивов лица,

платили за такие эпизоды в трехкратном размере (оплата реактива, возмещение потерянного времени, морального ущерба), то эти «эпизоды» более не повторялись бы.

Наконец, резко ограничен обмен образцами между Россией и зарубежными партнерами. Между тем такой обмен является важным фактором усиления исследований и ускорения их проведения. Понятно, что нельзя передавать образцы, имеющие военное значение, но для гражданской науки такие ограничения вредны. Раньше мы от Запада получали больше, чем отдавали.

Например, на заре геномной инженерии в наших лабораториях пытались получить хорошие плазмиды для встраивания в них генов, но все конструкции были неудачны. Тогда я попросил одного незнакомого мне американского ученого прислать наиболее в тот момент совершенную плазмиду, им сконструированную. Он немедленно прислал, разрешив передачу ее и в другие лаборатории, что я и сделал, обеспечив все наши генно-инженерные лаборатории лучшей плазмидой. За две недели была решена проблема, над которой бились уже несколько месяцев.

Итак, для усиления нашей науки необходимо облегчить или вообще освободить научные материалы от таможенных пошлин, ввести ответственность за их порчу и сделать свободным двусторонний обмен научными образцами под ответственность директоров институтов.

Засилье формализма

К ярким примерам формализма относится оценка труда ученого по количеству, а не качеству статей. С одной стороны, сейчас становится модным определять результативность ученого или коллектива по числу публикаций, отмеченных в Web of Science или на других сайтах, независимо от их качества. А там, как известно, фигурируют не только слабенькие публикации, которые принимают в так называемые мусорные журналы, но даже и тезисы некоторых не слишком сильных конференций.

С другой стороны, РФФИ требует от лабораторий, выигравших гранты на лучшие лаборатории, по крайней мере 22 статьи за три года. Завлабы отвечают на это дроблением публикаций на несколько, печатая их во второсортных журналах. В результате престиж нашей науки не повышается, а только падает.

ФАНО вообще решило, что на каждого сотрудника в год должна приходиться одна статья, т. е. лаборатория из 10 ученых должна публиковать 10 статей в год не важно какого качества. Я помню, что моя очень большая лаборатория из 35 человек (до перестройки), куда ездили стажироваться профессора из США, Англии, Франции, Канады, Японии и других стран, а публикации выходили в журналах *Cell*, *Nature* и *Science*, не выпускала более 8–15 (а не 35) статей в год, т.е. сегодня она пребывала бы среди отстающих.

Совершенно очевидно, что надо оценивать не количество, а качество работ, которое находит отражение в высокорейтинговых публикациях или создании новых важных продуктов или технологий.

Выше отмечалось, что на сегодня лучшим, хотя не идеальным показателем является ИФ публикации с поправкой на вклад коллектива или ученого.

Другим ярким образцом формализма является предложение лаборатории запланировать, сколько статей и в каком квартале будет ею опубликовано. Тот, кто хоть немного знаком с наукой, знает, что это абсолютно невыполнимое требование. Но на всё это уходят силы и время ученого.

Разрабатывается система дележа статей между институтами, чтобы снизить показатели институтов. Как это согласуется с принципом междисциплинарности — можно только гадать.

Гранты у нас, как правило, выдаются под заявки с чрезвычайно строгим планированием. Последнее касается не только строгого соответствия результатов плану, но даже таких деталей, как число публикаций, число защищенных диссертаций и т. п. Представленная к отчету статья должна точно соответствовать плану и целям гранта. Результат — подгонка результатов, слабые диссертации, а главное, упущенные действительно важные результаты. В фундаментальной науке результат непредсказуем — иначе не было бы и науки, всё было бы ясно заранее. Даже в ориентированной науке, хотя цель и подходы к ее достижению ясны, предсказать заранее успех обычно невозможно. Лишь в чисто прикладной науке, где ясен результат и пути его достижения, можно строить жесткие планы.

Разные фонды требуют, чтобы в публикациях ссылались только на них, а другие гранты выдавались бы под другие темы. Но многие гранты так малы по размерам, что могут играть лишь подсобную роль в большой работе. Сюда же относится и запрет на двойную аффилиацию ученого. Мы берем с Запада только плохие примеры, а от хороших воздерживаемся.

Сейчас руководство собирается ввести систему списания реактивов после каждого эксперимента — в результате еще значительная часть времени ученого, вместо научной работы, уйдет на создание формальных бумаг.

Другая «плодотворная» идея — оценивать качество конкурсных программ по тому, сколько статей по ним обещали опубликовать выигравшие гранты.

Можно привести еще множество примеров формализма, за который ученые расплачиваются своим временем, нужным для их профессиональной деятельности.

В планах по чисто фундаментальной науке следует указывать основное направление и цели работы, но без жестко очерченного ожидаемого результата. Часто неожиданный результат полностью меняет линию исследований, что ведет к гораздо более важным итогам. Отчитываться следует публикациями в высокорейтинговых международных журналах.

В ориентированных работах, в которых планируется создание нового продукта или технологии, последние должны быть созданы и проверены, но результаты проверки непредсказуемы. По этим разделам должен писаться план проекта и отчет. На выходе должен быть новый продукт или новая технология (патенты), результаты проверки и, по возможности, сильные публикации.

Формализм при поддержке ученых

Примеры вреда формализма — во всех областях. Например, решено выдавать субсидии на приобретение жилья сильным молодым ученым. Эти стипендии недостаточны для приобретения жилья, но при добавках к ним позволяют ученым зацепиться за тот город, где можно заниматься наукой. Казалось бы, на первое место должны выдвигаться молодые ученые за научные достижения. Но, увы, это не так. Наша очень талантливая и преданная науке сотрудница не получает субсидию, потому что в ее семье на нее приходится на 1,5 кв. м больше общей площади, чем это означено в нормах для выдачи новой площади очередникам. Хотя выдача площади очередникам

и части стоимости жилья талантливому ученому с целью задержать его в России — это две вещи разные, но субсидию получает более слабый ученый, у которого общая площадь составляет не 11,5, а 10 кв. м. Талантливый же молодой ученый уезжает за рубеж. Другой пример. Талантливая сотрудница вернулась из США в ИМГ РАН, выиграв грант на образование Новой группы программы МКБ. Она подала заявку на субсидию на жилье, но ей отказали, так как у нее есть собственность в городе Сосновке Кировской области, где науки, естественно, нет, а стоимость собственности в Сосновке ничтожна. Скорее всего, ей придется возвращаться в США. Пока жилищные субсидии распределяла РАН, формализма было меньше, хотя в некоторой степени присутствовал фактор приятельских отношений. С приходом к власти ФАНО формализм резко возрос. Необходимо снижать уровень формализма, а поддерживать в первую очередь тех, кто может делать и делает сильную науку, не требуя от него заполнения всяких бессмысленных бумажек.

Беспредельное бумаготворчество

При составлении заявок на многие гранты и отчеты по ним у нас необычайно сильно развито бумаготворчество. При этом особенно в отчеты вводится масса лишней информации. Для Запада характерны очень длинные, избыточные заявки, но отчеты, если есть хорошие публикации, имеют минимальные размеры. Программы Президиума РАН до недавнего времени тоже имели неформальные отчеты, но с прошлого года ФАНО потребовало давать отчеты по правилам ГОСТа.

Интересно, что РНФ и РФФИ сумели отстоять краткие деловые отчеты, и это никому не вредит, а лишь приносит пользу ученым, освобождая их время для творчества.

Отчеты крайне формализованы и очень объемисты — требуется написать около сотни страниц. В то же время информативность таких отчетов крайне невысока. Кроме того, большой объем отчета делает внимательную проверку его научной части физически невозможной. В результате проверка идет по чисто формальным признакам, что легко позволяет скрыть невыполненную работу.

В итоге руководитель подразделения пишет за год несколько рукописей, равных по объему докторской или кандидатской диссертации, а времени на науку, планирование экспериментов и написание статей у него просто не остается. Да и молодые сотрудники тратят время, необходимое для ведения экспериментов, на никому не нужное бумагомарательство.

Между тем, простейшим типом отчетности является отчет по результату. Для фундаментальных работ это статьи в высокорейтинговых журналах, а для ориентированных или прикладных — разработанный препарат или новая технология либо внедрение их в практику, коммерциализация.

Кстати европейские ученые тоже страдают от бессмысленного бумаготворчества, которое характерно для рамочных программ Евросоюза. Жалобы приходится слышать часто, а сейчас многие европейские ученые даже вообще отказываются от участия в этих программах. В США такого нет, и это еще один из залогов успеха американской науки и ее привлекательности для иностранцев. Всё же и европейцы в ужасе от степени нашего бумагомарательства.

Для проверки огромных малоинформативных отчетов создан институт мониторов, которые оплачиваются из средств, выделяемых на науку. Не будучи слишком грамотными, они в основном придираются к разным формальностям, требуя переделок и дополнительно отнимая ценное время у ученых.

На мой взгляд, следует существенно сократить объем отчетов, сведя его примерно к 10 страницам. Оценка должна прежде всего вестись по результату. Целесообразно устранить институт мониторов, а проверку отчетов проводить силами научных советов программ (бесплатно).

О не востребоваемости прикладной и ориентированной науки

Одной из причин слабости нашей прикладной и ориентированной науки является их полная невостребованность. Я уже отмечал специфику российского капитализма — погоню за сверхприбылью и нежелание малейшего риска, даже если в итоге ожидается сверхприбыль. Поэтому отчеты о выполняемых по грантам инновационных и прикладных разработок аккуратно хранятся в шкафах, но в дело не идут.

Роснано, например, поддерживает разработки, направленные на терапию рака, только если они прошли первую и вторую фазу клинических испытаний с положительным результатом и предлагаются солидной фирмой. Между тем оригинальные отечественные разработки просто не могут пройти эти фазы ввиду крайне сложного законодательства и крайней дороговизны клинических испытаний. В то же время Сколково требует на поддержку таких испытаний высокое софинансирование, которое Роснано не дает. Получается замкнутый круг, когда поддержку получают западные (в основном американские) ученые и фирмы часто на разработки невысокой ценности.

Что здесь можно посоветовать — честно говоря, не знаю. Менталитет капиталистов изменить трудно. Экономические послабления им тоже мало что дадут.

Что касается биомедицины, то я облегчил бы требования к разрешению клинических испытаний там, где больной всё равно обречен. Естественно, при этом необходимо решение этического комитета и согласие больного. Очень многие больные раком жаждут получить научно обоснованное, пусть еще не апробированное лечение, но закон это запрещает. Зато закон разрешает жуликам и шарлатанам под видом лечения обирать и быстро сводить в могилу этих несчастных. Законы, как это часто бывает, списаны с американских, но это не означает, что они хороши. Скорее, наоборот.

Для внедрения отечественных разработок, по крайней мере в области биомедицины, целесообразно существенно упростить получение разрешения на клинические испытания в случае безнадежных заболеваний. Наша медицина может в этом случае сделать мощный рывок вперед.

Основное организационное предложение

Чтобы исправить положение в нашей науке, необходимо устранить перечисленные выше недостатки. Это в основном можно сделать только через законодательство.

Для этого целесообразно создать совет, состоящий из (1) активно работающих ученых в ранге завлабов по разным специальностям (8-10 человек) и (2) обладающих полномочиями представителей ФАНО, РАН, Минобрнауки, Минэкономразвития, Минфина, Государственной Думы и Государственной таможни (7-8 человек). Совет на первом этапе должен собираться не реже, чем раз в месяц.

Задача совета — выявлять болевые точки нашей науки (в частности, указанные в настоящей статье, но также и другие, мною упущенные) и находить законодательные решения по их исправлению. Это может быть сделано в рамках нового закона о науке или в форме подзаконных актов для науки в существующих законах о закупках, таможне и т. д.

Хочу подчеркнуть, что не знаю ни одного случая, чтобы чиновник из любой организации, имеющей отношение к управлению наукой или ее финансированию, пришел бы в какую-нибудь сильную лабораторию или обратился бы в нее с письмом, чтобы узнать, что мешает нормальному развитию науки в стране и как это положение можно исправить. Полностью отсутствует всякая обратная связь. Любые же попытки достучаться наверх встречают блок со стороны чиновников, распределяющих корреспонденцию. Например, мое недавнее письмо премьер-министру Д. А. Медведеву о недопустимом состоянии дел с с важными программами РАН отправили в... РАН, которая после реформы уже ничего сама решать не может. Не имеют эффекта и статьи, размещенные в Интернете. В то же время Совет по науке при Президенте такими «мелочами» не занимается.

Создание специального полномочного органа по дебиюкратизации и деформализации науки могло бы сыграть важнейшую роль в резком повышении ее уровня и в результате в инновационном развитии страны.

Источник