

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

© 2021 г. А. М. Сергеев

Российская академия наук, Москва, Россия

E-mail: amsergeev@pran.ru

Поступила в редакцию 24.08.2021 г.

После доработки 24.08.2021 г.

Принята к публикации 10.09.2021 г.

13 мая 2021 г. президент РАН А.М. Сергеев выступил в Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации в ходе парламентских слушаний на тему “Научный кадровый потенциал страны: состояние, тенденции развития и инструменты роста”. Вестник РАН предлагает вниманию своих читателей статью, основанную на этом выступлении.

Ключевые слова: научный кадровый потенциал, научно-технологическое развитие, доля исследователей в структуре занятости, качественный состав исследователей, Российская академия наук, аспирантура, академическая мобильность, инвестиции в науку.

DOI: 10.31857/S0869587321120124

Формирование национального научного кадрового потенциала — актуальная задача, связанная с обеспечением устойчивого научно-технологического развития нашей страны. Её решение происходит в условиях, когда страны-лидеры мировой экономики в основном перешли на инновационную модель развития, особенность которой заключается в быстром превращении знаний в новые технологии и динамичном возврате, реинвестиции в науку прибылей, полученных за счёт их внедрения.

Важность обсуждения задач ориентации молодых людей на построение карьеры в сфере науки и высоких технологий, качественной подготовки и последовательной поддержки учёных связана также с тем, что наша страна находится на первых

этапах реализации крупнейших национальных проектов, когда определяются новые стратегические подходы для достижения целей развития России до 2030 г. Поэтому имеет смысл сформулировать наиболее важные, на наш взгляд, проблемы формирования научного кадрового потенциала Российской Федерации и показать возможные пути их решения.

ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА УЧЁНЫХ

В связи с широкой дискуссией, развернувшейся в нашем обществе вокруг вопроса о необходимой и достаточной численности отечественных учёных, представляется обоснованным обозначить эту проблему как одну из приоритетных при обсуждении вопроса формирования научного кадрового потенциала.

Действительно, в последние годы по числу исследователей в эквиваленте полной занятости наша страна опустилась с престижной четвёртой позиции в мире на шестую, что вызывает определённое общественное беспокойство. По отношению к числу исследователей Россия находится на 27-м месте в мире. Понятно, что многие специалисты на эмоциональном уровне воспринимают подобную статистику как неблагоприятную. Тем не менее следует задаться не эмоцио-



СЕРГЕЕВ Александр Михайлович — академик РАН, президент РАН.

нальным, а рациональным вопросом: сколько учёных необходимо нашей стране?

Для ответа на этот вопрос обратимся к мировому опыту, который говорит о наличии корреляции между долей валового внутреннего продукта (ВВП), которая направляется на научные исследования, и численностью исследователей: чем больший процент ВВП расходуется на науку, тем выше доля исследователей в структуре занятости конкретной страны.

В высокоразвитых странах при отчислениях на науку в размере 2–3% ВВП на 10 тыс. трудоспособного населения приходится приблизительно 100 учёных (около 1%). Если применить этот подход к нашей стране, можно увидеть, что относительное число отечественных исследователей соответствует указанной мировой закономерности — на науку в России тратится чуть больше 1% ВВП, а число исследователей составляет около 0.5% занятых в экономике. Следовательно, проблема формирования отечественного научного кадрового потенциала — это часть более общей системной проблемы малых вложений в науку нашей страны. Будут расти инвестиции в науку — будет увеличиваться число исследователей.

В этом смысле задача Российской академии наук в рамках её компетенции заключается в мониторинге и сохранении устойчивого баланса между инвестициями в науку и численностью учёных в соответствии с мировыми тенденциями.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА УЧЁНЫХ

Переходя к рассмотрению качественного состава исследователей — кадрам высшей квалификации, кандидатам и докторам наук, необходимо отметить, что за последние пять лет в нашей стране число исследователей с учёной степенью сократилось на 10 тыс. человек. Количество защит кандидатских диссертаций уменьшилось с 21 тыс. в 2012 г. до 9 тыс. в 2019 г., а количество защит по итогам завершения обучения в аспирантуре составляет около 9%. Эту тенденцию нельзя назвать позитивной.

Российская академия наук активно участвовала в дискуссии, развернувшейся вокруг вопроса о реформе системы аспирантуры, и наше мнение по этому вопросу было услышано: в принятом Федеральном законе от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации” и отдельные законодательные акты Российской Федерации» введены новые важные нормы:

- отменена обязательная аккредитация программ аспирантуры, которые больше ориентировались на обучение и защиту выпускной работы, а не на проведение реальных научных исследова-

ний (вместо Федерального государственного образовательного стандарта введены Федеральные государственные требования, которые позволяют создавать гибкие программы обучения с учётом специфики научных направлений);

- изменены правила итоговой аттестации — теперь по окончании аспирантуры нужно представить полноценную диссертацию и обязательно её защищать;

- более чётко определены требования к порядку представления диссертации на защиту — они в большей степени соответствуют современным реалиям.

Эти изменения нормативно-правовой базы подготовки и защиты кандидатских диссертаций положительно восприняты большей частью научного сообщества, непосредственно участвующего в решении задачи формирования качественного состава учёных.

Говоря о возврате полноценной научной аспирантуры и возрождении интереса к ней (конкурс на поступление в аспирантуру в настоящее время можно назвать небольшим), нельзя не упомянуть о низком уровне государственных аспирантских стипендий: сегодня они составляют около 9 тыс. рублей в месяц. При этом в некоторых инновационных научных и образовательных структурах стипендия аспирантов превышает государственную в 5–7 раз, существуют специальные грантовые фонды для обеспечения части аспирантов материальной поддержкой и средствами для проведения исследований. Мы считаем, что такую практику поддержки аспирантов необходимо существенно расширить.

Кроме того, требуют дополнительной проработки вопросы трудоустройства аспирантов — аспирантские места должны выделяться учреждениям и организациям, имеющим успешный опыт получения грантов, участия в крупных научно-исследовательских программах и проектах, соответствующий научный потенциал. Другая важная задача — развитие системы грантов для аспирантов, которая способна обеспечить им базу для проведения исследований и одновременно материальную поддержку.

Вместе с тем уместно сформулировать следующий вопрос: какое количество аспирантов можно считать оптимальным для нашей страны? Если говорить о консервативном сценарии, то есть поддержании численности кадров высшей квалификации на сегодняшнем уровне с учётом естественной убыли и ухода специалистов из исследовательского сектора, то речь может идти примерно о пяти тысячах защит в год, что сопоставимо с имеющимся в настоящее время уровнем — около 9 тыс. защит. В связи с этим имеет смысл делать акцент не столько на увеличении количества бюджетных мест в аспирантуре, сколько на по-

вышении качества подготовки и защиты диссертаций.

Говоря о формировании качественного состава контингента отечественных учёных, необходимо также затронуть проблему академической мобильности. Хорошо известно, что современные исследования можно проводить только в тесном взаимодействии с научным сообществом. Поток научной информации в научной среде настолько велик, что, помимо публикуемых статей, в науке, особенно экспериментальной, появляется огромное количество тонких навыков, которые могут быть переданы только из рук в руки. Отсутствие обмена такой информацией нередко приводит к определённому обособлению и самоизоляции научных школ, когда кругозор учёных ограничивается рамками представлений того научного сообщества, в котором он сформировался. Это приводит к отставанию проводимых исследований и от мирового уровня, и от уровня российских лидеров отдельных научных направлений.

Решение этой проблемы, на наш взгляд, лежит в обеспечении краткосрочной (для оперативного обсуждения и представления результатов) и долгосрочной (для повышения квалификации и приобретения уникальных навыков) мобильности научных кадров, что позволит в том числе поддерживать точки научного роста в регионах и тиражировать успешный опыт.

При этом механизмы обеспечения академической мобильности тесно связаны с вопросами формирования фонда служебного жилья и учреждения специальных ипотечных программ для учёных.

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НАУКИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАШЕЙ СТРАНЫ

По результатам социологического опроса, проведённого в апреле 2021 г., только 5% респондентов считают, что будущее нашей страны в наибольшей степени связано с развитием отечественной науки и технологий. Таким образом, в массовом сознании наших соотечественников развитие науки и технологий является следствием, а не условием качественных изменений жизни (большинство опрошенных считает, что сначала необходимо стать богатой страной и только потом развивать науку).

Вряд ли можно согласиться с такой позицией. Очевидной альтернативой видится другой вариант — развитие страны через существенное увеличение инвестиций в человеческий капитал, в его качество, в знания и умения людей, в кадры высокой и высшей квалификации, соответствующее передовому уровню мировой науки и технологий.

Эти инвестиции необходимо сосредоточить на важнейших направлениях научно-технического прогресса, среди которых информационные технологии, биомедицина, новая энергетика, новые материалы.

Указанные направления должны стать объектом внимания в том числе молодых учёных, которые ежегодно вливаются в опытные научные коллективы, включаются в решение самых сложных, ответственных задач. Их число в последнее время растёт, что отражает определённый рост престижа научной работы у молодого поколения исследователей.

Отметим, что Российская академия наук во все времена выстраивала специальную работу с этой категорией учёных. Гранты, конкурсы, премии молодым учёным и многое другое — всё это даёт свои положительные результаты. Несмотря на происшедшие в последнее время изменения в структуре научных фондов, которые в целом были критично восприняты научным сообществом, система грантовой поддержки молодых учёных продолжает действовать и позволяет им, с одной стороны, предложить для изучения актуальную научную проблему, которая пройдёт независимую экспертизу, а с другой — в случае положительного решения получить финансирование для начала исследований.

Наша задача — обеспечить дальнейшую последовательную поддержку исследователей, включая молодых учёных, при выборе и разработке ими приоритетных направлений инновационного развития Российской Федерации.

ПРОБЛЕМА ПОИСКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В НАУКУ

Где же найти средства для быстрого и качественного развития актуальных направлений научно-технического прогресса? Можно предположить, что в ближайшее время значительный рост бюджетных инвестиций в науку маловероятен, наше государство и так обеспечивает около двух третей общего объёма вложений в научные исследования (для сравнения, такая доля финансирования науки в большинстве развитых стран обеспечивается за счёт средств предпринимательского сектора).

Ответ на этот вопрос может быть связан с изучением и использованием законов развития рыночной экономики и правильным государственным регулированием инноваций. Дело в том, что успешно развивающиеся компании имеют естественную необходимость осваивать новые рынки с применением новых технологий, иначе они не смогут быть конкурентоспособными на мировом уровне. Это видно на примере отечественных высокотехнологичных корпораций и компаний, ко-

торые всё больше инвестируют в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Такие компании не только развивают свои исследовательские подразделения, но и вкладывают значительные средства в университеты, академический сектор для получения более глубоких знаний и высоких технологий, что в конечном счёте обуславливает их финансовую, экономическую успешность на отечественном и мировых рынках. Например, госкорпорация “Росатом” проводит инновационные исследования в намного более широкой области, чем предусматривает традиционная ядерная индустрия, включая новые материалы, квантовые технологии, искусственный интеллект, проблемы экологии.

Вместе с тем эти компании инвестируют и в создание кадрового потенциала (не только инженерного, но и научного), становятся высококвалифицированными отечественными работодателями, которые стимулируют подготовку кадров для инновационной экономики, необходимой нашей стране. Примером такого подхода к подготовке новых кадров может служить открытие компанией “Росатом” совместно с Российской академией наук и Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова в 2021 г. в г. Сарове Нижегородской области Национального центра физики и математики. В этом своеобразном академгородке XXI столетия будет действовать филиал МГУ, обеспечивающий подготовку кадров высшей квалификации для нового технологического уклада.

Сотрудничество с отечественными передовыми компаниями по научному обеспечению процесса скорейшего превращения знаний в технологии – важнейшая задача Российской академии наук. У РАН имеются положительные примеры такого взаимодействия как с “Росатомом”, так и с другими крупными отечественными компаниями: “Газпромом”, АФК “Система”, “ФосАгро” и другими.

При этом важной является работа на региональном уровне с учётом интересов компаний к производствам, которые существуют в субъектах Российской Федерации. В качестве положительного примера можно привести сотрудничество РАН с Кемеровской, Белгородской, Томской, Новосибирской, Свердловской областями, с Республикой Саха (Якутия) и другими регионами.

ПРОБЛЕМА КООРДИНАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Безусловно, для увеличения инвестиций в науку, которые приведут к адекватному количественному и качественному изменению кадрового потенциала, в критически важных направле-

ниях необходимо выработать привлекательные меры государственного стимулирования бизнеса. Российская академия наук вместе с Правительством Российской Федерации активно участвует в обсуждении этого вопроса. Появляются конкретные решения, которые проходят апробацию на практике.

Одновременно стоит задача создания единой федеральной инновационной системы поддержки и развития науки, которую в современной ситуации можно охарактеризовать как весьма фрагментарную.

Например, действует инновационная экосистема “Сколково”, реализуется Национальная технологическая инициатива, создаются научно-образовательные центры мирового уровня. Каждый из этих проектов реализуется достаточно эффективно, но всё же несколько разрозненно.

Созданием единой инновационной системы поддержки науки в настоящее время занимается правительственная Комиссия по научно-техническому развитию под руководством Д.Н. Чернышенко, заместителя Председателя Правительства Российской Федерации, в состав которой входят представители Российской академии наук.

В этой связи РАН предлагает в качестве одного из направлений работы сфокусировать внимание Комиссии на поддержке учёных в возрасте старше 35 лет, которые теряют “молодёжный” статус и возможность соответствующей грантовой поддержки. В этом возрасте учёный находится, как правило, на взлёте своей научной карьеры – у него много идей, энергии и достаточно опыта. При этом ему сложно конкурировать при получении гранта с более заслуженными коллегами, которые, например, много лет руководят большими научными коллективами.

Наша задача – сохранить эту важнейшую группу исследователей в науке. Они имеют опыт постановки исследовательских задач, участия в грантах и руководства небольшой научной группой. При этом в условиях жёсткой конкуренции они нередко принимают решение продолжить свою карьеру в других сферах нашей жизни, получая заманчивые предложения от руководителей промышленных, производственных предприятий, бизнеса, социальной сферы.

Мы считаем, что в науке таких учёных можно удержать своим “хозяйством” – лабораториями, современным оборудованием, командой специалистов. Это, в свою очередь, станет одним из важных решений по созданию единой федеральной инновационной системы поддержки и развития науки.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОГО ОБЛИКА НАУКИ, ОРИЕНТАЦИИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ НА КАРЬЕРУ В СФЕРЕ НАУКИ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Подготовка квалифицированных научных кадров для критически важных направлений научно-технического прогресса – это задача и государства, и академической и преподавательской общественности. По сути, в этом случае речь идёт о траектории учёного, которая начинается в школе, проходит через университет, аспирантуру и приводит молодого исследователя в научный институт или высокотехнологичную компанию.

Это очень непростая траектория: чтобы достигнуть на ней успеха, необходимо много и трудно учиться. При этом молодому человеку предлагается широкий выбор других возможностей, которые с гораздо меньшими затратами и быстрее приводят к высокому уровню благосостояния, высоко ценимому в обществе.

Как сделать научную траекторию привлекательной и устойчивой? Как минимизировать потери и добиться того, чтобы как можно меньше молодых людей уходило из науки в другие сферы?

Ответ на эти вопросы может быть связан с активным использованием опыта, потенциала Российской академии наук и ведущих отечественных учёных. Именно они со своими знаниями и опытом могут (и должны) мотивировать молодое поколение со школьной скамьи к постижению тайн науки, помочь студентам младших курсов университетов как можно быстрее освоить базовые дисциплины, стать интересными для работодателей, обеспечить поддержку молодёжи при выборе актуальной специальности в магистратуре и переводного, самого перспективного научного направления в аспирантуре. Такую поддержку можно назвать системой академического сопровождения талантливой молодёжи.

Каждый год сотни академиков, членов-корреспондентов, профессоров РАН и других научных сотрудников проводят тысячи научно-популярных и познавательных лекций для школьников, организуют экскурсии в научные центры и лаборатории, выступают консультантами и экспертами детских проектов и исследований. Со школьниками общаются действующие учёные, которые знают и понимают, как создаются новые знания и высокие технологии. Это оставляет неизгладимое впечатление на детей, с самого раннего возраста прививает у них интерес и уважение к научной работе, а у многих формирует научную профессиональную ориентацию.

Примером академического сопровождения талантливой молодёжи можно считать проект “Базовые школы Российской академии наук”, в котором участвует 108 школ из 32 регионов нашей страны. В базовых школах РАН в сотрудничестве с крупными региональными научными и образовательными центрами создаются дополнительные условия для того, чтобы воспитать у будущих студентов и учёных вкус к науке, развить умения исследовательской деятельности. Профессора РАН ежегодно проводят для старшеклассников базовых школ РАН сотни научно-популярных лекций, учащиеся приглашаются в лаборатории научных институтов и ведущих вузов региона. Они получают возможность увидеть, как рождается наука, как проводятся исследования самого высокого, мирового уровня, и даже принять в них непосредственное участие.

Большое внимание уделяется подготовке педагогов базовых школ РАН. Академия наук организует для них лекции и семинары, обсуждая самые интересные и актуальные научные открытия, проводит экскурсии в научные лаборатории и на экспериментальные установки, где совершаются настоящие научные открытия, обеспечивает обмен передовым опытом преподавания профильных дисциплин. С этими знаниями и опытом они возвращаются к школьникам и коллегам.

Подготовка будущих учёных не ограничивается только участниками проекта “Базовые школы РАН” – все эти общеобразовательные организации стали центрами по привлечению других школ регионов к решению задачи воспитания будущих исследователей. Мы видим эффект тиражируемости опыта, расширения сетевого взаимодействия базовых школ РАН и с учреждениями высшего и среднего профессионального образования, социальными партнёрами.

Подводя итог сказанному, необходимо подчеркнуть, что задача академического и преподавательского сообщества на современном этапе заключается в обеспечении качественной подготовки научных кадров высшей квалификации в критически важных направлениях инновационного развития нашей страны через ориентацию и сопровождение талантливой молодёжи со школьной скамьи до передовой научной или технологической лаборатории.

Стратегическая задача Российской академии наук – сделать так, чтобы развитие науки и технологий как можно быстрее стало причиной, а не следствием динамичных инновационных преобразований в России.