

Основные направления реализации инновационного потенциала научных учреждений РАН

В статье рассматривается трансформация роли РАН в национальной инновационной системе России. Дана характеристика отдельных направлений использования научного потенциала академических организаций для модернизации российской экономики. Оценены основные параметры участия РАН в реализации современных инструментов инновационной политики. Определены масштабы развития в академических организациях малого инновационного предпринимательства. Показаны тенденции в сфере охраны результатов интеллектуальной деятельности научных учреждений РАН.

Ключевые слова: Российская академия наук, национальная инновационная система, инновационный потенциал, трансфер технологий, интеллектуальная собственность, малые инновационные предприятия.

С момента создания Российская академия наук была ориентирована на решение фундаментальных научных задач. Основная цель ее деятельности заключалась в «генерации новых знаний». В настоящее время на долю институтов РАН приходится примерно две трети фундаментальных исследований, проводимых в нашей стране. Именно этим определяется основное место РАН в формируемой национальной инновационной системе России.

Однако сегодня роль РАН существенно меняется. Прежде всего это обусловлено общемировой тенденцией роста практической значимости фундаментальных исследований в результате стирания граней между фундаментальными и прикладными работами. Из фундаментальных исследований вычлняются ориентированные, в которых познание базовых закономерностей природы и общества непосредственно соединяется с установками на достижение определенных практических целей. Во многих направлениях, например, в микробиологии, скорость реализации результатов фундаментальной науки увеличивается настолько, что грань, отделяющая получение научных идей от внедрения технологий, созданных на их основе, становится все более аморфной. По оценкам, уже примерно 10% новой коммерческой продукции и технологий опираются на самые последние результаты фундаментальной науки. В итоге фундаментальные исследования становятся непосредственным источником инноваций и прорывных технологий.

В нашей стране участие РАН в создании новых технологий и наукоемкой продукции обусловлено не только объективными причинами, но является также вынужденной мерой. В ряде случаев академическим



Л. Э. Миндели,
член-корреспондент РАН,
директор Института проблем
развития науки РАН
e-mail: L.Mindeli@issras.ru

институтам приходится выполнять функции разрушенной отраслевой науки и проводить прикладные НИОКР, используя и развивая полученные при выполнении фундаментальных исследований результаты. Немаловажной мотивацией участия академических институтов в инновационной деятельности является получение дополнительного дохода для проведения фундаментальных исследований, сохранения научного потенциала и решения социальных задач в условиях недостаточного бюджетного финансирования.

На начальном этапе инновационная деятельность осуществлялась по инициативе научных институтов. Основная мотивация заключалась в получении дополнительных финансовых ресурсов за счет проведения заказных исследований, оказания научных услуг, выпуска малых партий наукоемкой продукции. Для этого имелись условия и некоторый опыт работы с предприятиями отдельных видов экономической деятельности, так как в «дореформенное» время в ряде научных учреждений Академии существовала опытно-производственная база для отработки новых технологий, а также практиковалось заключение договоров о творческом содружестве академических организаций с отраслевыми институтами и промышленными предприятиями. Особенно активно включились в инновационную деятельность институты региональных отделений и научных центров РАН, так как значительная часть исследований этих организаций ориентирована на потребности субъектов Российской Федерации, расположенных там промышленных предприятий, местный спрос и местные ресурсы. Иными словами, в институтах РАН происходил и происходит в настоящее время целенаправленный поиск возможностей

практического приложения результатов фундаментальных исследований.

Для развития инновационной деятельности в РАН созданы специальные организационные структуры управления. Так, при Президиуме РАН функционируют Координационный совет по инновационной деятельности и интеллектуальной собственности и Отдел по инновациям и интеллектуальной собственности РАН. Таким образом, в научных учреждениях РАН инновационная деятельность, начавшись по инициативе отдельных научных лидеров и институтов, получила довольно широкое распространение и в настоящее время переводится на системную основу. Формируется инновационная система РАН, создаются органы управления инновационной деятельностью и инновационная инфраструктура. В результате роль РАН в процессе перевода экономики на новый технологический уровень становится все более заметной.

В последнее время организации РАН активно включаются в реализацию практически всех современных инструментов инновационной политики, используемых федеральными и региональными органами исполнительной власти. При этом академические институты выполняют исследования и разработки для широкого круга участников инновационного процесса, предьявляющих спрос на технологические новшества: федеральных органов исполнительной власти, администраций субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, промышленных предприятий. Сфера использования результатов НИОКР включает многие виды экономической деятельности добывающей и обрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, медицины, фармакологии и др.

В 2012 г. более 200 институтов РАН (или 47% общего числа организаций Академии) участвовали в выполнении 24 федеральных целевых программ, выполняя не только фундаментальные поисковые исследования, но и участвуя в создании современных технологий. В ряде федеральных целевых программ Российская академия наук играет довольно заметную роль. Особенно существен вклад организаций РАН в реализацию ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.»: академические институты выполняют треть НИОКР программы. В ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 г.» доля РАН в научных исследованиях составляет 20%, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. — 17%, «Мировой океан» — 15%.

В реализации ведомственных программ ежегодно участвует примерно 30–50 академических организаций. Ими выполняется более 100 исследований, в которых предлагаются технические решения конкретных проблем предприятий различных видов экономической деятельности. Основными заказчиками таких проектов являются Минэнерго России, Минпромторг России, Минобороны России, Минобрнауки России, Минэкономразвития России, Минприроды России и др.

Важным направлением практической реализации результатов НИОКР является выполнение исследований по заказам органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Ежегодно десятки организаций РАН участвуют в выполнении региональных программ по проблемам социально-экономического, научно-технологического и инновационного развития экономики, экологии и природопользования. В эти программы вовлечены преимущественно организации региональных отделений РАН. Например, в 2012 г. институты СО РАН выполняли исследования по 28 региональным программам.

В 2010–2011 гг. 70 организаций РАН участвовали в подготовке 42 программ инновационного развития компаний с государственным участием, например, ОАО «Объединенная авиастроительная компания», ОАО «Российские железные дороги», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы».

135 институтов РАН (или 31% общего количества организаций Академии) являются участниками 25 из 30 утвержденных Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям технологических платформ. Академические организации представлены в технологических платформах (ТП), относящихся к самым разнообразным областям науки и технологий. В их числе био- и медицинские технологии, информационно-коммуникационные, авиакосмические, ядерные и радиационные технологии, фотоника, энергетика, электроника и машиностроение, добыча и переработка природных ресурсов, создание новых материалов, экологическое развитие.

Лидерами по количеству участвующих академических институтов являются ТП «Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа» (37 организаций РАН), ТП «Медицина будущего» (31) и ТП «Биоиндустрия и биоресурсы — БиоТех 2030» (28). По 12–14 институтов РАН входят в технологические платформы «Технологии экологического развития», «Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт», «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии — фотоника», «Глубокая переработка углеводородных ресурсов».

55 организаций РАН входят в состав 13 из 25 инновационных территориальных кластеров в области биофармацевтических, информационных, лазерных и радиационных технологий, новых материалов, производства летательных и космических аппаратов, двигателестроения, судостроения, нефтегазохимии, переработки угля.

На основе приведенной информации можно сделать заключение о том, что академическая наука через современные инструменты инновационной политики оказывает влияние на инновационное развитие значительной части производственного комплекса и территорий нашей страны.

Возможность участия в технологическом преобразовании экономики страны реализуется на основе выполнения организациями РАН исследований и разработок по договорам с промышленными предприятиями. Выполняемые НИОКР направлены на

решение конкретных проблем повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции за счет новых технических решений и технологий. К сожалению, количество таких проектов в официальной статистической отчетности не фиксируется. Однако, если судить по информации, поступающей в Президиум РАН от отделений и научных центров, оно превышает число исследований в рамках федеральных, ведомственных и региональных программ.

Важным преимуществом данного направления коммерциализации является проведение исследований и разработок в соответствии со сформировавшейся потребностью заказчика, т. е. востребованность разработки института определена изначально и существует гарантия ее реализации и получения коммерческого эффекта. Согласно материалам ежегодных отчетов отделений РАН, за 2010–2012 гг. институтами Отделения нанотехнологий и информационных технологий на предприятиях различной формы собственности реализовано 279 инновационных проектов, институтами Дальневосточного отделения РАН – 205, Отделения химии и наук о материалах – 205. В Отделении физиологии и фундаментальной медицины за два года (2011–2012 гг.) внедрены в практику результаты 48 исследований и разработок. Довольно активно работают в интересах бизнеса научные центры: Казанский, Кольский, Пушкинский, научный центр в Черноголовке. Приведенные данные свидетельствуют об активной позиции институтов отделений и центров в осуществлении инновационной деятельности и коммерциализации результатов НИОКР, успешном поиске заказчиков и в целом – в ориентации значительной части исследований на потребности промышленности и регионов.

Однако в настоящее время развитие данного канала коммерциализации результатов НИОКР сдерживается из-за низкого спроса на новые технологии и отсутствия достаточных средств на техническое перевооружение предприятий большинства видов экономической деятельности. Кроме того, в условиях оснащенности многих производств устаревшей техникой возможно получение лишь улучшающих инноваций, что делает производство слабо восприимчивым к передовым технологиям, основанным на результатах фундаментальных исследований. Востребованность результатов разработок академических институтов возможна при формировании мотиваций корпоративного сектора к технологическим инновациям, разделении рисков при реализации инновационных проектов между корпорациями, инвесторами и государством, развитии государственно-частного партнерства, предъявлении спроса на инновационную продукцию со стороны государства для использования в социальной и других сферах, входящих в зону ответственности федеральных и региональных органов исполнительной власти.

В процессе проведения фундаментальных исследований в организациях РАН часто получают результаты прикладного характера, представляющие коммерческий интерес. Для информирования потенциальных инвесторов и покупателей технологий в отделениях Академии и институтах созданы базы данных с комплектом описаний инновационных раз-

работок, ежегодно формируются перечни и каталоги готовых к практическому применению результатов исследований и разработок. Такие издания призваны привлекать деловых партнеров, способствовать продвижению научных разработок академических организаций в реальный сектор экономики, содействовать инновационному развитию отдельных предприятий и регионов. В Центральной части и региональных отделениях РАН в настоящее время сформированы перечни исследований, ориентированных на использование в реальном секторе экономики, которые насчитывают около 1,9 тыс. проектов.

Отделом по инновациям и интеллектуальной собственности РАН при Президиуме РАН на основе материалов, представленных региональными отделениями, научными центрами и организациями РАН, подготовлен перечень наиболее важных для экономики страны результатов исследований и разработок, готовых к практическому применению. Этот перечень включает 318 НИОКР. Из них примерно треть относится к рациональному природопользованию. Около 50% проектов могут найти применение в следующих сферах: «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика», «Индустрия наносистем», «Научное приборостроение» и «Наука о жизни».

Степень готовности к практическому применению результатов НИОКР, отнесенных разработчиками к «важнейшим», довольно высока. Многие из них не только прошли различного рода испытания (лабораторные, полевые, опытно-промышленные), но и уже используются в производстве и могут быть задействованы в более широких масштабах. Так, более 70% результатов включенных в перечень НИОКР в области рационального природопользования, апробированы на практике и готовы к полномасштабному применению. Прежде всего это относится к приборам и методикам по оценке состояния окружающей среды и загрязненных участков, диагностике угроз для природы и здоровья населения, своевременному выявлению фактов увеличения концентрации загрязняющих веществ, оценке ущерба водным биологическим ресурсам и др. Готовы к практическому применению более 20 технологий очистки окружающей среды, оборотных и сточных вод от различного вида загрязнений. Кроме того, могут быть использованы 10 новых способов очистки грунта от нефтяных загрязнений и устройств для сбора нефти с открытых водоемов и под поверхностью льда. Рекомендованы для промышленного применения установки для уничтожения твердых отходов. Апробированы технологии контроля динамики крупных лесных пожаров. Проведены полевые испытания новых технологий восстановления растительного покрова пастбищ, рекультивации нарушенных и зараженных земель. Разработаны технологические регламенты на производство работ в области добычи и переработки многих видов полезных ископаемых: угля, меди, цинка, благородных металлов и редкоземельных природных ископаемых.

В области наук о жизни перспективные результаты НИОКР получены в форме лекарственных препаратов, биологически активных добавок, медицинских материалов, средств регенеративной медицины, био-

химических анализаторов, методик лечения, способов диагностики, реабилитационных методов и т. д. Примерно в трети НИОКР созданы лабораторные образцы продуктов, проведены лабораторные испытания, изготовлены опытные партии для клинических испытаний. В половине проектов выполнен полный комплекс доклинического изучения и клинических медико-биологических, токсикологических, а также технических испытаний.

Более половины используемых и предлагаемых к применению разработок Сибирского отделения РАН относятся к промышленным технологиям. По 11–12% проектов входят в направления «Экология и защита окружающей среды» и «Биологическая промышленность и медицина». В направлениях использования разработок Дальневосточного отделения РАН отражена специфика отраслевой структуры региона. Примерно 18% проектов относится к геологии, 7% — к океанологии, 2% — к марикультуре. Весомое значение имеют также группы проектов, относящихся к медицине, информационным технологиям, экологии, машиностроению и оборудованию.

В Уральском отделении РАН из 215 включенных в каталог инновационных проектов 29% относится к новым материалам и технологиям, 28% — к рациональному природопользованию, что отражает сложившуюся специализацию институтов УрО РАН в области материаловедения и актуальность для региона проблемы охраны окружающей среды.

Уральским отделением РАН и Советом ректоров Свердловской области в сотрудничестве с правительством Свердловской области и администрацией г. Екатеринбурга ежегодно составляются перечни важнейших законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, ориентированных на практическое применение. Следует отметить, что подавляющая часть проектов (около 90%) выполнена в научных организациях УрО РАН или в сотрудничестве академических и образовательных организаций. Данное положение позволяет утверждать, что Уральское отделение Академии наук является основным создателем наиболее важных для производственной сферы региона технологий.

За 2005–2012 гг. для включения в перечень важнейших законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ было отобрано 422 проекта. Примерно треть из них относятся к приборам и устройствам, системам контроля и управления, около половины — к двум направлениям: эффективные технологии, экология и качество жизни. Большинство предлагаемых для внедрения проектов являются результатом многолетних научно-исследовательских работ: 58% рассмотренных НИОКР выполнялось институтами в течение двух–трех лет, 22% — пяти и более лет.

Исполнителями НИОКР были оценены характеристики разработок, обеспечивающие их конкурентоспособность. Примерно в половине случаев конкурентные преимущества выполненных проектов исследователи связывают с характеристиками созданных технологий (методов, способов). Среди них наибольший вес имеют новизна технических решений, а также повышение

производительности и эффективности оборудования. Второй по значимости фактор конкурентоспособности разработок (21% ответов) связан с используемой сырьевой базой. Предложенные технологии ориентированы на применение более дешевого, недефицитного или местного сырья, а также отходов производства. Кроме того, предлагается более эффективное использование исходных продуктов и материалов. 19% ответов приходится на экономические характеристики разработанных технологий: относительно невысокая стоимость технологии и быстрая окупаемость, низкая себестоимость выпускаемой продукции, небольшие затраты материальных и трудовых ресурсов.

По оценке исполнителей НИОКР, примерно четверть проектов, ориентированных на практическое использование, не имеют аналогов в отечественной практике. Иными словами, созданные в их рамках технологии, предложенные методы и способы являются для нашей страны уникальными. Научно-технический уровень большинства разработок (65%) превосходит лучшие отечественные образцы, прежде всего, по техническим характеристикам, экономичности и качеству изготавливаемой продукции.

30% исполнителей НИОКР не смогли дать сравнительную характеристику собственных разработок и лучших мировых образцов. Примерно столько же разработчиков считает предложенные технологии (методы, способы) уникальными, не имеющими мировых аналогов. Результаты 27% проектов не уступают лучшим мировым образцам, 13% — превосходят их по отдельным параметрам: производительности, простоте изготовления, безотходности производства, качеству изготавливаемой продукции, стоимости технологии, рентабельности производства, использованию более дешевого сырья.

Результаты анализа большого массива информации позволяет сделать вывод о том, что предлагаемые организациями РАН для использования в реальном секторе экономики проекты отражают приоритеты научно-технологического развития страны и отдельных регионов. Их реализация может внести существенный вклад в обновление технологической базы многих отраслей производства и социальной сферы.

Для трансформации в готовый инновационный продукт значительной части научных результатов необходимо пройти долгий путь. Во многих случаях требуется проведение дополнительных прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, создание прототипов и образцов, проведение промышленных испытаний, проверка технологических параметров, разработка необходимой документации и т. д. Из-за развала прикладной науки проведение таких работ в нашей стране стало проблематичным. Вузы пока не готовы заменить институты прикладного профиля и конструкторские бюро. Для выполнения вышеперечисленных работ в академических организациях недостаточно опыта, а также практически нет площадок опытных установок и производств.

Из-за низкого уровня конструкторского сопровождения новых технологий многие производственные предприятия отдают предпочтение зарубежным разработкам, так как иностранные инжиниринговые компа-

нии, имея полную структуру сервиса, могут отработать технологию на опытных установках и значительно облегчить процесс ее внедрения на промышленных предприятиях. Однако в нашу страну передаются в основном устаревшие технологии.

Для оснащения производства современными технологиями на базе отечественных разработок, в том числе предлагаемых академическими организациями, необходимо воссоздавать прикладные институты. Одним из вариантов может стать создание инжиниринговых центров как структуры РАН или ее научных центров. Эти организации, оснащенные пилотными установками, смогут доводить разработки до технологически законченного вида. В данном случае в рамках Академии по некоторым научно-техническим направлениям может быть решена задача доведения результатов фундаментальных исследований до уровня промышленных технологий. Одновременно для инжиниринговых центров потребуются высококвалифицированные специалисты, не только обладающие фундаментальными знаниями в области химии, физики, математики, но и освоившие инженерные дисциплины.

С расширением участия академических организаций в инновационной деятельности нарастает потребность в защите их интеллектуальной собственности. Патент является важным аргументом в получении инвестиций, так как в последнее время все чаще кредит производственным предприятиям предоставляется под залог патентных прав и прав ноу-хау. Другими словами, наличие прав на интеллектуальную собственность облегчает процесс коммерциализации результатов научной деятельности. Кроме того, зарегистрированная интеллектуальная собственность позволяет получать доход от ее реализации.

Во многих крупных научных организациях и научных центрах РАН созданы патентные службы, которые оказывают поддержку сотрудникам в выявлении патентосодержащих результатов и оформлении патентных заявок. В 2010 г. в институтах РАН вопросами охраны результатов интеллектуальной собственности занимались 186 человек, в 2011 г. — 243, в 2012 г. — 255. В свою очередь, методическую и консультационную помощь таким службам оказывает Рабочая комиссия по интеллектуальной собственности при Координационном совете по инновациям и интеллектуальной собственности РАН. Разработан ряд документов, регламентирующих работу по охране результатов интеллектуальной деятельности сотрудников РАН.

В связи с повышением интереса к коммерциализации результатов научных исследований растет активность в области охраны объектов интеллектуальной собственности. За 2008–2012 гг. организациями РАН в России было подано 5587 заявок на изобретения и выдано 4947 патентов. В 2012 г. поддерживалось 4863 патента, или в 1,5 раза больше по сравнению с 2008 г. Показатели по полезным моделям гораздо скромнее: подано 790 заявок и выдано 669 патентов. Тем не менее, они свидетельствуют о наличии в академических организациях объектов охраны промышленной собственности, характеризующихся не только новизной технических решений, но и производственной при-

менимостью. Учреждения РАН также получают свидетельства на товарные знаки, программы ЭВМ, базы данных, патенты на селекционные достижения. Разнообразный состав охраняемых документов подтверждает широкий диапазон потенциального использования научных результатов академических институтов.

За указанный период охраняемые документы на объекты интеллектуальной собственности получены в 269 институтах РАН, что составляет примерно 62% всех научных организаций Российской академии наук. В Сибирском отделении РАН отмечена наибольшая доля институтов, имеющих охраняемые объекты интеллектуальной собственности, — 78%. В Уральском отделении РАН этот показатель составил 64%, в Дальневосточном отделении РАН — 59%, в Центральной части РАН — 57%.

В составе отделений РАН по областям науки Центральной части РАН лидирующие позиции занимает Отделение химии и наук о материалах (ОХНМ). Охраняемые документы получены всеми без исключения институтами этого отделения. На институты ОХНМ приходится более 40% патентов на изобретения Центральной части РАН. В число лидеров по количеству патентов на изобретения также входят Отделение биологических наук и Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления.

В целом по Российской академии наук лидерами по общему количеству полученных в 2008–2012 гг. охраняемых документов являются организации, производящие научные знания для одной из наиболее динамично развивающейся в нашей стране области — нефтепереработки: Институт нефтехимии и катализа Отделения химии и наук о материалах (279 патентов) и Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН (245 патентов). Этот факт говорит о том, что востребованность результатов исследований и разработок со стороны бизнеса мотивирует ученых на создание технологических новшеств на базе самых современных научных достижений, а также стимулирует оформление охраняемых документов на результаты научной деятельности.

Рассмотренное распределение охраняемых документов институтов РАН характеризует прежде всего патентную активность отдельных организационных структур в составе РАН. Оно лишь частично отражает научную тематику получаемых патентов и свидетельств, следовательно, и те технологические области, где внедрение получивших охраняемые документы результатов интеллектуальной деятельности могут обеспечить серьезные прорывы. Более достоверную информацию о перспективных инновационных направлениях содержит распределение охраняемых документов по референтным группам научных организаций РАН. Эти группы объединяют институты всех региональных и тематических отделений РАН, выполняющие исследования по определенной научной тематике. Поэтому патентная активность референтных групп может служить показателем развития соответствующих областей знаний и давать информацию о перспективных инновационных направлениях.

Наибольшую патентную активность проявляют институты, входящие в группу «Химия и химическая

технология». На эту группу приходится 25% общего количества полученных и 22% поддерживаемых охраняемых документов.

В целом примерно половина полученных в 2008–2012 гг. патентов и свидетельств концентрируется в пяти референтных группах. Помимо приведенной выше группы в состав лидеров входят «Общая и прикладная физика», «Материалы и материаловедение», «Информатизация и информационные технологии» и «Горные науки, геоэкология». Стремительно растет количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности в институтах референтной группы «Биоорганическая химия, молекулярная биология, генетика, биохимия, биотехнология».

Важной характеристикой потенциала институтов РАН для инновационного развития экономики страны является наличие патентоспособных результатов в исследованиях и разработках, выполняемых по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники и критическим технологиям Российской Федерации. По результатам завершённых в 2012 г. НИ-ОКР по приоритетным направлениям и критическим технологиям было подано 398 заявок на патенты, что составляет примерно треть всех поданных институтами РАН заявок. В среднем на десять проектов приходится 1,5 заявки. Иными словами, охраноспособный результат содержится примерно в 15% проектов. Более высокий показатель отмечен по приоритетам «Науки о жизни» — 2,2 заявки и «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» — 1,8 заявки. В составе критических технологий (КТ) наибольшая патентная активность характерна для КТ «Биомедицинские и ветеринарные технологии» — 3,4 заявки на 10 проектов, «Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии» — 2,9 заявки, «Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи» — 2,5 заявки и «Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе» — 2,4 заявки.

В последние годы наметилась тенденция роста продажи институтами РАН прав на объекты интеллектуальной собственности в виде заключения лицензионных соглашений. За 2008–2012 гг. число таких договоров увеличилось в 2,4 раза. По данным АСУ РИД РАН¹, за 2008–2012 гг. лицензионные соглашения были заключены в 65 институтах, что составляет примерно четверть научных учреждений РАН, имеющих охраняемые объекты интеллектуальной собственности. В целом за рассматриваемый период было заключено 270 договоров на предоставление прав на объекты интеллектуальной собственности институтов РАН.

В составе Центральной части РАН по числу лицензионных соглашений лидирующие позиции, так же как и в распределении патентов, занимают Отделение химии и наук о материалах и Отделение биологических наук. На третьем месте находится Отделение нанотехнологий и информационных технологий, которое в распределении патентов занимало пятую позицию.

¹ Автоматизированная система учета результатов интеллектуальной деятельности РАН. <https://www.asurid.ru/Users/Login.aspx?retUrl=~%2fDefault.aspx>.

Востребованность объектов интеллектуальной собственности по тематике научно-технологических направлений характеризует структура лицензионных соглашений по референтным группам. В их распределении с большим отрывом лидирует группа «Химия и химическая технология». На нее приходится 27% всех лицензий институтов РАН. От 8 до 10% составляют лицензионные договора трех референтных групп: «Биоорганическая химия, молекулярная биология, генетика, биохимия, биотехнология», «Информатизация и информационные технологии» и «Материалы и материаловедение». Скорее всего, именно по этим направлениям следует ожидать активизации инновационной активности российского бизнеса.

Развитие лицензионной деятельности в РАН свидетельствует о постепенной адаптации сотрудников институтов к новым экономическим реалиям, диктующим необходимость патентования и реализации результатов научных исследований. Однако сложившиеся масштабы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности для создания новшеств нельзя признать существенными. Причиной этому является не только невосприимчивость экономики к инновациям, но и недостаток опыта у сотрудников академического сектора науки в области коммерциализации технологий. В последние годы патентные подразделения многих организаций РАН были ориентированы в большей степени на патентование изобретений, полезных моделей и других объектов интеллектуальной собственности, нежели на передачу технологий и лицензирование. К тому же не во всех институтах имеются отделы маркетинга, способные осуществлять эффективное продвижение созданных разработок на рынок.

В РАН получает распространение одна из наиболее эффективных форм коммерциализации результатов исследований и разработок в высокотехнологичных быстроразвивающихся областях науки — создание малых инновационных предприятий (МИП), чей интеллектуальный капитал сформирован за счет научно-исследовательской организации, его образовавшей. Малые фирмы становятся довольно значимым каналом передачи технологий, полученных за счет бюджетного финансирования. Здесь на основе разработок ученых НИИ создается новая наукоемкая продукция.

В 2012 г. число малых инновационных предприятий, созданных на базе научных результатов организаций РАН, увеличилось по сравнению с 2006 г. в 1,7 раза и составило 659. При этом доля организаций РАН, имеющих МИП, увеличилась с 25 до 40%. В Сибирском отделении РАН малые предприятия имеет 59% институтов. В Центральной части РАН по вовлеченности организаций в процесс внедрения научных результатов на базе малых предприятий выделяются три лидера. В Отделении химии и наук о материалах МИП созданы в 95% организаций, в Отделении физических наук — в 68%, в Отделении нанотехнологий и информационных технологий — в 61% организаций.

Некоторая активизация процесса создания малых предприятий в организациях РАН в последние годы была связана с принятием Федерального закона от 2 августа 2009 г. № 217 «О внесении изменений в

отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных объектов в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности». Согласно этому документу, учреждения госакадемий получили право создавать хозяйственные общества, деятельность которых заключается в реализации на практике результатов научных исследований. При этом научные организации в качестве вклада в уставные капиталы таких хозяйственных обществ могут вносить интеллектуальную собственность, находящуюся на балансе этой организации.

В рамках реализации вышеуказанного Федерального закона за период с 2009 г. по июнь 2013 г. научными учреждениями РАН создано 147 хозяйственных обществ, в том числе в Центральной части РАН — 80, Сибирском отделении РАН — 52, Уральском отделении РАН — 10, Дальневосточном отделении РАН — 5. Хозяйственные общества, в уставной капитал которых переданы права на использование результатов интеллектуальной деятельности, созданы в 82 учреждениях, что составило около 20% общего количества научных организаций РАН.

В составе интеллектуальной собственности, внесенной в уставной капитал хозяйственных обществ, 44% приходится на патенты на изобретения и полезные модели, 31% — ноу-хау, 21% — программы для ЭВМ, 3% — базы данных, 1% — селекционные достижения.

Приведенные масштабы создания в РАН инновационных предприятий в рамках Федерального закона № 217-ФЗ явно недостаточны, если учесть накопленный научными институтами потенциал интеллектуальной собственности. Однако необходимо принять во внимание, что возможность легального создания хозяйственных обществ в РАН появилась только с принятием нового Устава Академии и изменениями в нормативных актах, регулирующих научную и инновационную деятельность. Кроме того, интеллектуальная собственность академических институтов является результатом многолетней работы солидных исследовательских коллективов. Это, как правило, масштабные и дорогостоящие научные разработки. Их реализация требует серьезных финансовых ресурсов. Также необходимо время не только на поиски инвесторов, но и на оформление прав на интеллектуальную собственность.

Развитие рассматриваемого канала коммерциализации результатов исследований и разработок сдерживается по ряду причин. Прежде всего это высокие затраты в связи с необходимостью платить налоги, в то время когда поставленные на учет в виде нематериальных активов патенты, свидетельства и другие охранные документы еще не приносят прибыли. Поэтому большая часть результатов интеллектуальной деятельности (РИД) институтов РАН не стоит на балансе учреждений. Кроме того, неясен механизм оценки стоимости РИД. Отражение в учете РИД по минимальной стоимости приводит к серьезному занижению доли научной организации в уставном капитале. С другой стороны, оценка интеллектуальной собственности с учетом перспектив рынка обуславливает крупные суммы налогов.

Не решены и другие вопросы, в том числе правового характера, которые при создании и функционировании хозяйственных обществ выливаются в практические проблемы. Серьезные трудности возникают при определении размера и состава уставного капитала создаваемой инновационной фирмы. В нормативных документах существуют противоречия при определении возможностей и направлений использования доходов, которые учреждения РАН получают от деятельности малых инновационных предприятий. В сложившейся ситуации изучение и тиражирование опыта деятельности успешных малых инновационных предприятий, особенно примеров решения юридических вопросов, в РАН явно недостаточно.

Научный потенциал РАН, безусловно, способен внести существенный вклад в модернизацию российской экономики. Однако для эффективного использования результатов многолетних исследований академических организаций необходимо решить проблему пресловутой невостребованности науки, которая определяется, безусловно, внешними по отношению к ней факторами. К сожалению, в обществе и многих структурах власти ответственность за торможение инновационных процессов в нашей стране перекладывается на науку. В итоге потеряна вера в российскую науку и, следовательно, интерес к воссозданию ее былого величия и развитию исследований на мировом уровне. Прежде всего это относится к фундаментальной науке, довольно затратной и приносящей очевидные эффекты с некоторым временным лагом. Такая позиция явно противоречит зарубежной практике. Во всем мире растет убежденность в том, что создание современных технологий и успешная борьба за мировые рынки возможны лишь на базе собственной (национальной) науки, особенно фундаментальной, поскольку заимствование технологий приводит к технологическому отставанию страны. Приоритетность развития фундаментальной науки во многих странах (как в развитых, так и только вступающих на путь создания инновационной экономики) подтверждается значительным ростом государственных расходов, в том числе на ориентированные фундаментальные исследования.

Main directions of the implementation of the innovation potential of r&d institutions of the russian academy of sciences

L. E. Mindeli, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director, Institute for the Study of Science, RAS.

The article considers the transformation of the role of the RAS in the national innovation system of Russia. It characterises individual uses of the scientific potential of the Academy institutions in modernising the Russian economy and evaluates the parameters of the participation of the Russian Academy of Sciences in the implementation of state-of-the-art tools of innovation policy. The paper identifies the scale of development of small innovative enterprises within the Academy institutions and exposes trends in the protection of intellectual activity results of R&D institutions of the RAS.

Keywords: Russian Academy of Sciences, national innovation system, innovation potential, technology transfer, intellectual property, innovative small businesses.