



Российская Академия Наук

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК:

5 ПРИНЦИПОВ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

ПРОГРАММА

КАНДИДАТА В ПРЕЗИДЕНТЫ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК, АКАДЕМИКА РАН

ГЕННАДИЯ ЯКОВЛЕВИЧА
КРАСНИКОВА

МОСКВА – 2017 ГОД

ОГЛАВЛЕНИЕ

О РАН И НАУКЕ В РОССИИ: НЕВИДИМЫЕ СВЯЗИ И ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ	10
1. РАН ОТВЕТСТВЕННА ЗА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	16
2. РАН ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЕДИНУЮ КООРДИНАЦИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПОИСКОВЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРАНЕ	22
3. РАН ИНИЦИИРУЕТ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ СТРАНЫ И ФОРМИРУЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ «ЦЕПОЧКИ» ДЛЯ ЗАПУСКА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	26
4. РАН – ГЛАВНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ОРГАН В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ	30
5. РАН ФОРМИРУЕТ ПОЛИТИКУ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ И ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ	34
РАН: НОВЫЙ ОБЛИК И НОВОЕ БУДУЩЕЕ	38



Кандидат в Президенты РАН

КРАСНИКОВ

Геннадий Яковлевич

академик РАН, профессор, доктор технических наук.

**БИОГРАФИЧЕСКАЯ
СПРАВКА**

Родился 30 апреля 1958г. в Тамбове.

В 1981г. с отличием окончил физико-технический факультет Московского института электронной техники.

В том же году пришел на работу в НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ) с опытным заводом «Микрон». В 1990 году по окончании аспирантуры МИЭТ успешно защитил кандидатскую диссертацию. Пройдя последовательно все должности (инженер, ведущий инженер, начальник модуля, начальник цеха, заместитель главного инженера, заместитель генерального директора), в начале августа 1991 года был назначен директором НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ) с опытным заводом «Микрон». В декабре того же года на альтернативных выборах был избран директором большинством голосов всего трудового коллектива (около 7000 человек).

В марте 1992 году министр промышленности Правительства России подтвердил приказом назначение Г.Я. Красникова директором предприятия. В 1994 году постановлением Правительства РФ Г.Я. Красников был назначен генеральным директором АО «НИИ молекулярной электроники и завод «Микрон» (позднее – ОАО «НИИМЭ и «Микрон») и сохранял эту должность до 2016 года.

В 1996 году Г.Я. Красников защитил докторскую диссертацию, а в 1997 году был избран член-корреспондентом РАН по Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации (вычислительная техника и элементная база). В 2008 году

Г.Я. Красников был избран академиком РАН по Отделению нанотехнологий и информационных технологий (микро- и наноэлектроника). Сегодня Г.Я. Красников – генеральный директор АО «НИИМЭ», председатель совета директоров ПАО «Микрон» и председатель совета директоров АО «НИИТМ» (НИИ точной механики).

Г.Я. Красников – крупный ученый с мировым именем в области физики полупроводников, диэлектриков и гетероструктур на их основе, технологий создания сверхбольших интегральных схем (СБИС) и обеспечения качества их разработки и промышленного производства. Академиком Красниковым созданы научные и технологические основы формирования полупроводниковых структур с управляемыми и стабильными электрофизическими параметрами на всем технологическом маршруте изготовления интегральных микросхем.

Автор более 360 научных работ в отечественных и зарубежных рецензируемых изданиях, четырех научных монографий и более 40 авторских свидетельств и патентов.

Академик Красников развивает научную школу по наноэлектронным транзисторным структурам и руководит разработкой микроэлектронных технологий, критически важных для обеспечения государственной безопасности и запрещенных к экспорту в Россию. Совместно с научными коллективами академических институтов и промышленных НИИ создал консорциум «Перспективные материалы и элементная база информационных и вычислительных систем», в рамках которого

осуществляются фундаментальные исследования в области электронных технологий.

Г.Я. Красниковым выполнен комплекс фундаментальных теоретических и экспериментальных исследований структурно-примесных комплексов и переноса заряда в системе кремний-диоксид кремния (Si-SiO_2) и разработаны принципы получения полупроводниковых структур с заданными и стабильными электрофизическими параметрами, приведший к существенному совершенствованию КМОП-технологии интегральных микросхем. Им впервые в рамках единой научной концепции, основанной на анализе структурно-примесных дефектов системы Si-SiO_2 , дана классификация различных дефектов, образующихся в этой системе в процессе ее формирования, выявлены закономерности неравновесных процессов в переходных областях границ раздела гетерогенных областей систем кремний – диоксид кремния – металл, рассмотрены электрические свойства этих структур и предложены методы их стабилизации на заданном уровне. Под его руководством ведутся работы по исследованию энергии локализации ловушек для электронов и дырок в функциональных слоях полупроводниковых структур.

Для формирования научной и технологической базы нового этапа развития приборов микроэлектроники в планарном и 3D исполнении, сверхбыстродействующих приборов радиофотоники, изделий многофункциональной электроники, базирующихся на новых сочетаниях физических эффектов, в том числе квантовых, изучается создание тонких пленок метаматериалов с управляемыми свойствами, фотонных и плазмонных элементов, интегрированных в приборный кристалл; исследуются эффекты поведения и стойкости к различным видам радиационных воздействий сверхмалых объемов кристаллических материалов на границе потери ими зонной структуры, когда из-за близости отражающих границ раздела подавлено образование дальних пар Френкеля.

Совместно с крупнейшими европейскими центрами микроэлектроники (IMEC, CEA-LETI, Fraunhofer) ведутся совместные проекты и исследования в области разработки передовых технологий производства новых поколений микро- и нанoeлектронных приборов (многопучковая электронная литография, методы усиления оптической литографии, технологии объемной 3D-сборки и др.), разработки новых типов энергонезависимой памяти (SONOS). На базе лабораторного комплекса университета Стенфорда ведутся исследования энергонезависимой памяти. Поддерживается технологическое партнерство с компаниями STMicroelectronics, IHP, Silicon Storage Technology и др. С ведущими мировыми компаниями-производителями современного микроэлектронного оборудования: ASML, SVCS, Disco и др. проводятся совместные исследовательские работы по улучшению материалов и технологий. В ведущих мировых микроэлектронных научно-исследовательских организациях и производственных компаниях организуется стажировка и подготовка кадров, в т.ч. студентов, для российской микроэлектронной отрасли.

Научные достижения Г.Я. Красникова легли в основу создания более 200 типов микросхем, востребованных электронной промышленностью для создания оборонной техники, которые ранее выпускались за пределами РФ. Создан уникальный комплекс по разработке и промышленному производству интегральных микросхем уровня 180–90–65нм, на базе которых реализованы стратегические государственные проекты по импортозамещению:

- разработан базовый технологический процесс изготовления радиационно-стойких интегральных схем современного топологического уровня 180нм и 90нм, предназначенных для использования в различной технике космического назначения и средствах выведения;
- разработан базовый технологический процесс изготовления цифровых интегральных микросхем по технологии КМОП на арсениде галлия (GaAs). Микросхемы этого типа имеют высокое быстродействие и широко применяются в аппаратуре связи и системах передачи информации;
- разработан базовый технологический процесс изготовления кремний-германиевых (SiGe) СВЧ-схем по БиКМОП технологии, что позволяет создавать отечественную электронную-компонентную базу для проектирования и производства аппаратуры систем GPS/GLONASS, оптоволоконных систем связи, цифрового телевидения, автомобильных радаров и прочих СВЧ-приложений, включая приёмо-передающую и радиолокационную аппаратуру нового поколения;
- создан и массово производится отечественный микрочип для транспортных билетов Московского метрополитена, Мосгортранса, Аэроэкспресса, ЦППК, транспортных предприятий других городов России и мира;
- спроектирован, создан и массово производится микрочип для Универсальной Электронной Карты, сочетающий идентификационное и банковское приложение;
- создан и массово производится микрочип электронных документов государственного образца и идентификационных смарт-карт для заграничного паспорта гражданина РФ, Электронного полиса ОМС, Удостоверения личности гражданина РФ, Персональной электронной карты военнослужащего РФ и др.;
- создан и массово производится уникальный сертифицированный отечественный банковский чип для Национальной платёжной системы «Мир»;
- спроектированы и массово производятся RFID-чипы и метки для маркировки товаров легкой промышленности, древесины и животных, использования в системе контроля доступа на массовых мероприятиях (Олимпиада в Сочи 2014, Кубок Конфедераций 2017, Чемпионат мира по футболу 2018).

Налажены постоянные поставки продукции возглавляемого Г.Я. Красниковым ПАО «Микрон» на рынки Юго-Восточной Азии, Европы и Северной Америки.

В 2016 году решением президента Российской Федерации В.В. Путина академик Г.Я. Красников наделен полномочиями руководителя приоритетного технологического направления по электронным технологиям.

Академик Красников является руководителем межведомственного Совета главных конструкторов России по электронной компонентной базе, членом НТС Военно-промышленной комиссии РФ, членом Консультативного научного совета Инновационного центра «Сколково», членом двух экспертных советов по присуждению премий Правительства РФ в области науки и техники, членом Экспертного совета при комитете по образованию и науке Государственной Думы РФ, председателем научного Совета РАН «Физико-химические основы полупроводникового материаловедения», членом наблюдательного Совета Новосибирского национального исследовательского государственного университета и Национального исследовательского университета «МИЭТ», почетным доктором Санкт-Петербургского национального исследовательского Академического университета РАН. Входит в состав Совета руководителей из стран Европы, Ближнего Востока и Африки (EMEA Leadership Council) Глобального альянса производителей полупроводников (Global Semiconductor Alliance).

Руководит базовыми кафедрами по подготовке специалистов высшей квалификации по актуальным и перспективным направлениям нано- и микроэлектроники в Московском физико-техническом институте (МФТИ) и Национальном исследовательском университете «МИЭТ».

Академик Красников является главным редактором журналов «Микроэлектроника», «Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника», «Интеллект&Технологии», членом редколлегии журналов «Известия высших учебных заведений. Электроника», «Электроника. Наука. Технология. Бизнес», «Нано- и микросистемная техника», «Труды МФТИ».

Премии и иные награды, свидетельствующих о признании научных достижений: орден «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2008), орден Почёта (1999), орден Дружбы (2014), медаль «В память 850-летия Москвы» (1997), Государственная премия РФ в области науки и технологии (2014), Премии Правительства РФ в области науки и техники (1999, 2009), медаль ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий» (2016).



О РАН И НАУКЕ В РОССИИ: НЕВИДИМЫЕ СВЯЗИ И ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

Современные тенденции развития глобальной экономики предполагают использование науки в качестве главной производительной силы, что подразумевает трансформацию сферы исследований и разработок из обособленного сектора социально-экономической системы в ее основополагающий элемент. Поэтому страны – мировые лидеры технологического развития воспринимают исследования и инновации в качестве главного фактора роста экономики и достижения устойчивости. Этот факт подтверждается и значительным ростом объемов финансирования науки во всем мире. В XXI веке мировые валовые расходы на НИОКР росли быстрее глобального ВВП, что привело к резкому повышению интенсивности научных исследований. По данным доклада ЮНЕСКО о науке¹, рост инвестиций в исследования и разработки за период с 2007 по 2013 гг. составил 31%, в то время как увеличение мирового ВВП за тот же период оценивается в 20%. Основными характеристиками развития глобального научно-технологического прогресса стали экспоненциальный рост производства и накопления знаний, расширение географии и интенсификации использования новых моделей трансляции данных, интернационализация исследовательской деятельности.

Согласно аналитическим обзорам «Global R&D Funding Forecast», динамика мировых валовых затрат на исследования и разработки с 2013 по 2016гг. увеличилась на 25 %. В Российской Федерации, напротив, за период с 2014 по 2016гг. бюджетные ассигнования на гражданскую науку неуклонно сокращались. В 2014г. они составляли 437,3 млрд руб.², в 2016 г. – уже 306,3 млрд руб.³, а по итогам года и вовсе составили 285,8 млрд руб. (в рамках соответствующих государственных программ).

Глобализация науки и очевидная необходимость более активного включения России в процессы международного обмена знаниями определяют ключевые векторы современной научно-технологической политики. Среди них стимулирование публикационной активности и ориентация на интернационализацию отечественного сектора генерации знаний. Государственные меры, принятые за последние несколько лет, дали ощутимый результат. Так, доля России в мировом корпусе научных публикаций выросла с 1,65% до 2,3% за последнее пятилетие⁴. Тем не менее, Россия имеет существенно более низкие показатели цитируемости статей, чем, большинство развитых стран мира⁵. Все еще ярко выражены низкая степень включенности российских исследователей в

1 Доклад ЮНЕСКО о науке: на пути к 2030 году. – <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407r.pdf>

2 Росстат, финансирование науки, 2017 год: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#

3 Федеральный закон от 14 декабря 2015 г. № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годы» с дополнениями и изменениями в течении года, в т.ч. от 22 ноября 2016 г.

4 Анализ глобального и национального публикационных потоков в БД Scopus за 2011-2015 гг. осуществлялся с использованием классификатора Field of Science and Technology – FOS, предложенного ОЭСР для классификации международной науки. Редакция переводов областей науки и специальностей соответствуют редакции, предложенной Институтом статистики ЮНЕСКО.

5 Данные Scopus за период 2011 – 2015 гг., актуальные на 31.01.2017г., и Global R&D Funding Forecast, 2017 год.

международные научно-исследовательские проекты; системное отсутствие полнотекстового доступа к международным информационно-аналитическим инструментам организаций науки; недостаточный уровень стимулирования и государственной поддержки академической мобильности. Несмотря на это Россия остается в числе мировых научных держав и имеет весьма значительный потенциал развития. К примеру, по трем областям знания – физические науки и астрономия; науки о Земле и химические науки – вклад России существенно превосходит среднемировой показатель. Для физических наук среднемировой показатель статей с высоким индексом цитируемости составляет 14,5%, в то время как для РФ – 44,8%; для химических наук среднемировой показатель – 17,7%, для РФ – 20,2%, для наук о Земле – 12% и 15% соответственно. Такое преимущество страны необходимо активно задействовать и распространять на другие области научного знания, оно может стать решающим при реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года. По мнению ведущих экспертов и аналитиков ближайшие несколько лет станут прорывными для исследований космоса, человека, различных состояний вещества, искусственного интеллекта. И у России здесь тоже есть существенный задел.

Согласно данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), по итогам 2015 г. Российская Федерация заняла 10-ое место в мире по количеству заявок на патентование изобретений с учетом заявок резидентов и зарубежных заявителей, 14-ое место по количеству поданных патентных заявок на 100 млрд. долларов ВВП и 17-ое место по количеству поданных патентных заявок на душу населения. Но их большая часть имеет только национальный статус, лишь 3,2% от общего количества патентов вышли за пределы страны¹. По числу процитированных в патентах национальных статей Россия уступает США в 87 раз и более чем в 10 раз – индустриально развитым странам².

Перечисленные проблемы касаются научного сектора страны в целом. Задача текущего момента заключается в формировании такой стратегии развития фундаментальной науки, выбора такой модели управления научным сектором, которые позволят привлечь профессионалов к решению научных задач, обеспечить качественную экспертную оценку принимаемых государственных решений и выработать механизмы для вовлечения новых научных знаний в становление национальной экономики страны как экономики инновационного прорыва и научно-технологического лидерства.

Исторически «центром» научной мысли в России были и остаются академические организации, ведь фундаментальные исследования и новые знания являются фундаментом, «питательными корнями» для всех последующих стадий научных исследований. Как корни питают стволы и крону дерева, фундаментальная наука порождает

1 Поиск выполнен по БД RUPAT ФИПС, Scopus и Global R&D Funding Forecast за период 2011 – 2015 годы, 31.01.2017 год.

2 Поиск выполнен по БД RUPAT ФИПС, Scopus и Global R&D Funding Forecast за период 2011 – 2015 годы, 31.01.2017 год.

новые технологии и продукты. Однако с началом неоправданного копирования западной модели организации науки в России, отдельные эксперты стали разделять науку на академическую и вузовскую, проводить сравнения их эффективности и производительности. Более того, некоторые политики сходятся во мнении, что вузовская наука более перспективна, чем академическая.

При этом позиция каждого представителя научной среды и моя лично заключается в том, что нельзя искусственно противопоставлять и разделять академическую и вузовскую науку, необходимо оказывать всемерную поддержку их органичной интеграции в интересах развития экономики и общества, качественного улучшения научного и образовательного потенциала страны, роста профессионализма и конкурентоспособности отечественных кадров во всех областях научного знания и практической деятельности. Тем более порядка 60% всего российского потока высокорейтинговых публикаций в международных базах данных, по-прежнему, формируют академические организации. Согласно статистическим данным, – 4 из 5 публикаций, созданных по результатам внутрироссийского сотрудничества, имеют аффилиацию с институтами РАН, что, несомненно, указывает на ведущую роль Академии в развитии национальной науки. Более трети всех международных исследований, проводимых вузовскими учеными, включают представителей и академического сектора науки¹. На этом фоне многократное увеличение финансирования вузовской науки с начала 2000-х годов, постоянное сокращение финансирования академических институтов, очевидно не готовая к реализации реформа РАН и сокращение численности исследователей наиболее продуктивного возраста в академическом секторе выглядят более чем непоследовательными. Тем не менее, известный «запас прочности» академических институтов и самой РАН позволяет надеяться на то, что при грамотной политике целостного и системного управления научным сектором страны удастся в достаточно короткие сроки обеспечить научно-технологическое развитие России и вывести национальную экономику страны на новый уровень постиндустриального развития.

Нельзя не отметить и более широкий аспект проблемы развития фундаментальной науки в стране. Российская академия наук с ее вековыми традициями, убедительной историей научных открытий и технологических достижений, неоспоримым опытом разработки и реализации крупнейших проектов общенационального и даже глобального масштаба, мощным творческим потенциалом ее членов не может и не должна стать «клубом ученых», ориентированным внутрь себя.

В ходе реформы государственных академий в 2013 году было создано Федеральное агентство научных организаций, в качестве основных задачами которого были определены управление имущественным комплексом РАН и интенсификация финансирования фундаментальных исследований. К сожалению, стоит констатировать, что за эти годы

¹ Данные SciVal за период 2011 – 2015 гг., актуальные на 31.01.2017 год.

ФАНО России так и не смогло оптимизировать бюджеты на науку, отстоять позиции первоочередности финансирования в стране фундаментальных исследований (бюджет академических институтов за 2013 – 2017 годы сократился на сумму, близкую к 20 млрд руб.)¹. Нужно отдать должное, что при этом ФАНО вполне удовлетворительно справились с другой задачей – по учету всего имущества академических институтов. В последнее время ФАНО, несмотря на разногласия с РАН, стало активно осуществлять надзорные функции по отношению к академическим институтам, приступило к формированию «параллельной» Академии наук, перехватывая управление научными исследованиями у РАН. Эта ситуация совершенно недопустима: управление наукой может осуществляться лишь со стороны профессиональных ученых, тонко чувствующих зарождение и развитие мировых и национальных трендов научных исследований, их возможные трансформации и появление перспективных технологий. Сегодня необходимо определить контуры управления наукой в стране, роль РАН в этом процессе и скорректировать задачи ФАНО, ориентированные исключительно на управление имущественным комплексом организаций. Нам необходимо преодолеть известную замкнутость и обособленность академического научного сообщества, разрушить образ «башни из слоновой кости», повысить вовлеченность Академии и всех ее членов в дела общества и государства. Здесь предстоит большая коллективная работа.

Деятельность Академии почти три столетия была направлена на содействие сотрудничеству между учеными, продвижение академических свобод, поощрение научной ответственности, развитие образования на основе перспективных знаний и современных картин мироздания. Поэтому сегодня необходимо восстановить роль РАН как системообразующей организации научного сектора страны, в первую очередь, за счет создания открытых площадок коммуникации в сети Интернет. В отличие от многих зарубежных стран, в России очень слабо налажены коммуникации участников научно-технологической сферы. В то время как опыт развития мировых научно-технологических держав показывает, что при несбалансированных моделях коммуникации синергетический эффект от деятельности каждого участника уменьшается на порядки. Таким образом, необходима серьезная проработка и последовательная реализация современной стратегии общественных связей РАН, которая бы существенным образом повысила уровень взаимодействия Академии со всеми заинтересованными сторонами (государством, бизнесом, образовательными организациями, молодыми учеными и др.), взаимной вовлеченности сторон в дела друг друга. Ведь если базовым элементом развития национальной экономики нашей страны выбрано научно-технологическое развитие, то РАН в этом процессе должна занять лидирующие и ответственные позиции в конструктивном диалоге с властью и обществом.

1 Федеральный закон от 2 декабря 2013 года № 349-ФЗ «О федеральном бюджете на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов»; Федеральный закон от 19 декабря 2016 года № 415-ФЗ «О федеральном бюджете на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов».



1. РАН ОТВЕТСТВЕННА ЗА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Развитие страны как мировой наукоёмкой державы, формирование ресурсов и резервов для совершения технологических «скачков» должно проходить на основе имеющегося научного капитала, обеспечения максимального прироста научного знания и с учетом больших вызовов для Российской Федерации.

Поддержка научных исследований, и в особенности, фундаментальных является основой будущего благополучия страны. Президент страны В.В. Путин в своем ежегодном Послании Федеральному Собранию 2016 года отмечает: «Мощным фактором накопления научных и технологических заделов, необходимых для экономического роста, для социального развития, должна служить фундаментальная наука. Перед ней стоит двоякая задача: оценить, спрогнозировать тенденции будущего и предложить оптимальные решения для ответа на вызовы, с которыми мы столкнёмся».

Главная задача Российской академии наук должна заключаться в формировании такой системы управления фундаментальными научными исследованиями в стране, которая позволит достичь максимальной эффективности выделяемых государственных средств при достижении прорывных научных результатов.

Особая роль должна принадлежать Академии и в прогнозировании основополагающих тенденций научного и технико-технологического прогресса в условиях глобализации науки и экономики; обосновании на этой основе всесторонне выверенной стратегии научно-технологического развития Российской Федерации с учетом ее места в современном мире; целей, вероятных трендов и особенностей развития страны, исходя из неоспоримой необходимости обеспечения технологического лидерства России. Эта роль может быть на должном качественном уровне выполнена только РАН.

Академия наук должна стать высшим научным авторитетом для органов государственной власти - Президента РФ, Федерального собрания, Правительства РФ. Научное обоснование предполагаемых социальных и экономических изменений, реформирование промышленности и создание высокотехнологичных производств позволит избежать ряда ошибок, возникающих в ситуациях, когда принимаются недостаточно взвешенные решения, ориентированные преимущественно на их финансовую эффективность.

РАН, обладая высокоинтеллектуальными ресурсами и колоссальным опытом, должна оказывать реальное и существенное влияние на выработку приоритетов развития науки, координацию научных исследований на всех стадиях развития, принятие решений о поддержке и доведения до стадии промышленного внедрения тех или иных научных работ.

В условиях фактического исчезновения сектора прикладных исследований в стране как самостоятельного звена НИОКР РАН должна быть ответственна за фундаментальные и поисковые исследования, а также формировать основу для восста-

новления и расширения прикладной науки, в первую очередь, посредством создания совместных лабораторий и центров с бизнес-структурами и университетами.

Конструктивная, но жесткая позиция в вопросах обеспечения эффективности исследований и получения результатов на основе новых знаний вне зависимости от ведомственной подчиненности научных организаций, позволит сократить жизненный цикл технологий и, в максимально короткие сроки внедрить их в промышленность. Успешный опыт в организации такой работы есть. Так, координация исследований в области электронных технологий межведомственным Советом главных конструкторов по электронной компонентной базе РФ (руководитель академик РАН Г.Я. Красников) позволила в кратчайшие сроки перейти к реализации программы импортозамещения элементной базы, используемой в российской радиоэлектронной промышленности и сформировать задел для создания собственной технологии производства интегральных микросхем современного уровня 28нм и менее.

Российской академии наук необходимо вернуть себе ведущую роль и ответственность за обеспечение качества кадрового потенциала научного сектора страны. В этом случае РАН сможет стать поставщиком научных кадров для возникающих новых направлений науки и техники, эволюционирующей цифровой экономики, подобно тому, как в своё время академия СССР полностью обеспечила кадрами атомный и ракетный проекты. Для этого важно восстановить в максимально короткие сроки утраченную исследовательскую аспирантуру, создать академическую магистратуру. Это возможно обеспечить в рамках создания специального сетевого академического университета нового типа. Фактически должна быть реализована новая технология предельно гибких индивидуальных образовательных траекторий подготовки исследователей.

Большинство членов Академии возглавляют крупные межведомственные советы, комиссии, входят в экспертные и научные советы институтов развития и госкорпораций. Важно задействовать и их потенциал для развития фундаментальной науки в стране. Необходимо организовать взаимодействие с прикладными НИИ и производственными структурами и вернуться к системе двойного подчинения организаций сектора прикладной и оборонной науки (РАН и министерство/ведомство). Это, в свою очередь, позволит приступить к решению проблем капиталовложений в институты РАН со стороны, например, Минпромторга России или других органов государственной власти.

РАН должна обеспечить устойчивый рост научного присутствия России в глобальном пространстве. Конечно, с учетом возникающих рисков санкционной политики в отношении нашей страны. Системными мерами должны стать представление полученных результатов в отечественных журналах, включая ведомственные издания, качественное улучшение работы редакционных коллегий научных журналов, пересмотр издательской политики Академии и институтов РАН.

Важно, чтобы Академия на системной основе, в рамках сложившейся и развивающейся практики принятия государственных решений, активно участвовала в определении политики в отношении инвестиций государства и бизнеса в науку, их соотношения в зависимости от научно-технологических приоритетов; целесообразности перераспределения «центров тяжести» проведения фундаментальных и прикладных исследований между научными организациями и университетами; подотчетности органов, ответственных за реализацию инновационной политики.

Именно Академия наук должна стать инициатором, интеллектуальным центром принятия решений при внедрении единой системы ответственности научных организаций, вузов и промышленности по проведению исследований и разработок.

В целях формирования мобильного и находящегося в активной форме технологического резерва страны все большую важность приобретает инфраструктура знаний, в том числе инвентаризация, систематизация и накопление коллекций критически важных научных знаний. Важно на постоянной основе развивать интегрированные сервисы для ученых по использованию этих коллекций: разработка единых исследовательских программ для центров коллективного пользования (ЦКП) и уникальных исследовательских установок (УНУ); управление научно-технической информацией в стране; модернизация системы управления государственной интеллектуальной собственностью и регулирование стоимости интеллектуальных ресурсов; запуск открытых баз допатентных исследований и пр.

В ходе реформы роль РАН была заметно изменена и на сегодня Академия становится центром научно-методического руководства организациями научного сектора страны. Поэтому логичным шагом в развитии РАН должно стать создание на ее базе корпорации знаний всего комплекса фундаментальных и прикладных исследований в стране. Несомненно, для реализации этой цели необходима кооперация с министерством образования и науки Российской Федерации, ФАНО России, институтами развития и госкорпорациями. Это позволит объективно оценить эффективность вложения финансовых средств и перспективность полученных результатов научных исследований, в понятной для государства и общества форме. А при наличии доступа к высокопрофессиональным кадрам науки через систему отбора членов РАН Академия с успехом сможет управлять новыми научными знаниями всей страны.

Важнейшей задачей РАН является международное научное сотрудничество. Этот вид деятельности имеет особое значение в современных условиях. Международные контакты ученых могут и должны способствовать налаживанию межгосударственного диалога, прояснению и продвижению позиций России по актуальным вопросам международных отношений в мировом научном сообществе. Особое место в совершенствовании международной деятельности российских ученых и международной интеграции страны должны занять академические институты. Многие десятилетия

они являются центром компетенций в области глобального развития и национальных интересов России. Отслеживают эволюцию международных отношений на региональном и глобальном уровнях. Разрабатывают комплексные меры по противодействию терроризму и распространению оружия массового уничтожения. Важно усилить их позиции и включить результаты многолетних исследований в систему принятия государственных решений. Ведь даже в условиях развития мировых конфликтов и войн XX-го столетия РАН эффективно выстраивала международное партнерство. Однако в годы недавней реформы Академии наук процессы финансирования международных проектов, их планирование и непосредственная реализация научными коллективами были разделены. На новом этапе деятельности РАН, сердцевиной которого должны стать комплексность, ответственность и эффективность, важно восстановить активную роль Академии в международном научно-техническом сотрудничестве.



2. РАН ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЕДИНУЮ КООРДИНАЦИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПОИСКОВЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРАНЕ

Одной из острых проблем, требующих оперативного решения, является модернизация системы управления фундаментальными и поисковыми научными исследованиями. В результате недооценки содержательного единства научного процесса, в стране распалась система координации научных исследований, что отрицательно сказывается как на качестве исследований, так и на эффективности расходования вложенных средств. А в условиях ограниченного государственного бюджета и явно недостаточной заинтересованности бизнеса во вложении средств в исследования, такое положение дел становится критичным для научно-технологического развития Российской Федерации.

Сегодня в РАН функционирует Координационный совет Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук. В состав Совета входят руководители государственных академий наук, а также представители федеральных органов государственной власти, отраслевой науки, ведущих университетов, наукоемких госкорпораций. Однако в сферу компетенций совета попадает лишь небольшой объем научной работы исключительно в области фундаментальных исследований академических организаций.

В условиях реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации необходимо предусмотреть разработку и внедрение нового механизма координации научных исследований в стране. Он должен, в первую очередь, обеспечивать развитие фундаментальной науки максимально «широким фронтом». Ведь фундаментальная наука в целом направлена на изучение устройства мироздания, она является основой новых технологий, хотя и не всегда немедленно. Тогда как все поисковые научные исследования и прикладные работы в стране должны быть ориентированы на обозначенные государством приоритеты.

Объектом координации со стороны РАН должны являться преимущественно фундаментальные исследования, причем все, независимо от ведомственной подчиненности научных организаций, их выполняющих. РАН должна стать полноправным участником процессов формирования целостной системы производства и внедрения в практику научного знания: фундаментальная наука – поисковые исследования – проектные и опытные разработки – их продвижение и реализация в экономических и социальных практиках.

РАН должна на системной основе участвовать в определении приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, обозначенных в Указе Президента РФ от 1 декабря 2016 года № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», и выработке механизмов по их корректировке. Проведение исследований в рамках обозначенных приоритетов должно проходить на основе программного подхода. В рамках такого подхода РАН сможет обеспечить управление наукой на основе богатого научного потенциала и огромного опыта управления крупнейшими проектами, научных и технологических заделов, а также объективной оценки результатов научных исследований, всесторонней экспертизы

их актуальности и научной новизны. Необходимо предпринять меры, чтобы РАН могла на системной основе осуществлять научное сопровождение экономической системы российского общества и формирования социально-экономической стратегии государства; разработку и внедрение механизмов промышленного и инновационного развития; совершенствование института государственного стратегического планирования и управления.

Механизм координации научных исследований с позиции РАН должен быть направлен на сокращение сроков проведения исследований, их интенсификации, отбора для последующего продвижения по технологическим «цепочкам» для максимально ускоренного внедрения в национальную экономику.

Координация научных исследований предполагает и применение различных конкурсных механизмов финансирования исследований, но при этом базовая часть финансирования научных организаций в обязательном порядке должна сохраняться. Ученый не должен заниматься бесконечными поисками финансирования на продолжение исследований и конъюнктурной борьбой при продвижении результатов своих работ.

РАН должна стать национальным координатором от страны в крупных, стратегически значимых международных проектах и программах. Для этого предлагается: сформировать открытый список возможностей научных организаций РАН, создать единый реестр носителей необходимых научных компетенций для формирования высокоэффективных коллективов при реализации междисциплинарных и международных проектов; разработать инструментарий формирования команд для таких проектов; усилить корпус экспертов РАН иностранными членами РАН и представителями научной диаспоры; обеспечить доступ исследователям России к зарубежным базам научной информации, мировым центрам коллективного пользования. Общепринятым механизмом координации международных научных исследований является создание контактных центров. Этот статус присваивается той организации, которая выполняет координацию участников в рамках исследования. Необходимо под эгидой РАН и по согласованию с Правительством РФ объединить все действующие национальные контактные центры, системно и централизованно обеспечивать популяризацию их деятельности, ответственно представлять с площадки РАН национальные интересы в рамках международных программ и проектов.

Академия наук должна стать и разработчиком и «держателем» обновленного механизма координации исследований. На базе РАН и с участием ее членов (академиков РАН, член-корреспондентов РАН), а также профессоров РАН должна быть развернута сеть научных, научно-технических советов и комиссий, экспертных советов. Основой советов могут выступать существующие координационные и экспертные органы при организациях научного сектора страны. Их деятельность должна координироваться Отделениями РАН и созданными при Президиуме РАН специальными советами и комиссиями. Тем самым будет обеспечена конкуренто-

способная и распределенная сеть принятия решений о запуске и продвижении научных исследований, включающая максимальное количество ученых страны, – профессионалов высокого класса, искренне заинтересованных в научно-технологическом развитии страны.

В соответствии с Федеральным законом от 27 сентября 2013 года № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», РАН должна участвовать в формировании кадровой политики научных организаций, утверждать на должности руководителей институтов, обеспечивать развитие научных школ, оценивать научную деятельность организаций, определять их программы развития. Академии так и не удалось выстроить эти процессы в кооперации с ФАНО России в интересах самих организаций. Все действия совершаются формально, в рамках так и не заработавшего принципа «двух ключей». Следующим действием должен стать переход к сутевому научно-методическому руководству и масштабированию этих управленческих функций на все фундаментальные исследования в стране, включая деятельность университетов, государственных научных центров, наукоградов. Тем самым будет обеспечен бесконфликтный переход к «открытой науке».

В ходе реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации Академия наук должна занять центральное место. Согласно плану, утвержденному Распоряжением Правительства РФ от 24 июня 2017 года №1325-р, в частности, предусматривается разработка государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», включающей программу фундаментальных исследований и комплексные научно-технологические программы по приоритетным направлениям, определённым Стратегией. И важно, чтобы Академия наук приняла самое активное участие в реализации большинства мероприятий этого плана, а также имела возможность напрямую представлять свою независимую позицию Администрации Президента РФ, Правительству РФ. Принятые летом 2017 года изменения по процедуре выборов президента РАН, его согласования и утверждения лишь подтверждают особый статус академического сообщества. РАН является «визитной карточкой» научно-технологического развития нашей страны.



3. РАН ИНИЦИИРУЕТ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ
ПРОЕКТЫ СТРАНЫ И ФОРМИРУЕТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ «ЦЕПОЧКИ»
ДЛЯ ЗАПУСКА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Академия всегда являлась основной движущей силой новых национальных проектов, инициатором перехода на новые модели технологического развития. В годы политической перестройки РАН, к сожалению, в значительной степени утратила возможность влияния на принятие решений по запуску стратегических проектов в стране, утратила свой ресурсный потенциал. Так, еще в 1991 году Россия унаследовала порядка 75 % научных кадров или примерно 2,4 миллиона человек с учетом вспомогательного персонала, исследователей – 1,2 миллиона человек (с учетом профессорско-преподавательского и научно-исследовательского персонала высшей школы). В 1998 году это число уменьшилось до 670 тысяч человек, в 2015 году – их стало уже 379 тысяч человек¹. За это время уменьшилось и количество научно-исследовательских организаций (с 3525 в 2000 году до 2960 в 2015 году). Одновременно в два раза увеличилось число организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования (526 и 1124 соответственно). Организаций, имеющих собственные научные подразделения, в предпринимательском секторе уменьшилось с 2278 организации в 2000 году до 1400 в 2015 году².

Помимо сокращения интеллектуального потенциала страны, явно не сочетающегося с курсом государства по интенсификации роли науки в развитии национальной экономики, сегодня в России наблюдается организационный и институциональный разрыв между стадиями проведения исследований. Результаты фундаментальных исследований не передаются на стадию доведения до экспериментального образца из-за отсутствия коммуникационных механизмов, правовых основ и непроработанности процедур венчурного финансирования. При этом в организациях прикладного сектора финансирование выделяется лишь на адаптацию уже разработанных технологий. Поэтому крайне важным является преемственность между стадиями исследований, заинтересованность в этом органов государственной власти и самих организаций. РАН может взять на себя обязанности по запуску новых технологических «цепочек» в условиях формирования цифровой экономики (производство отечественного программного обеспечения, операционных систем, элементной базы, квантовых систем и нейросетевых технологий, проекты интернета вещей и др.), а также обеспечить научное сопровождение перехода на новый технологический уклад в части запуска масштабных проектов в области развития топливно-энергетического комплекса (новые методы геологоразведки и добычи трудноизвлекаемых запасов нефти, газа и др. минеральных ресурсов, отечественные парогазовые турбины с повышенным КПД); диверсификации производства ОПК; создания аддитивного производства; новых материалы для авиации и космоса, нано- и микро-

1 Росстат, Наука и инновации, 2017 г.: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#

2 Росстат, Наука и инновации, 2017 г.: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#

спутников; обеспечения продовольственной и экологической безопасности страны; внедрения методов персонализированной медицины, новых технологий экологической безопасности и освоения Арктики; гуманитарных исследований развития мировых культур, формирования перспективных моделей геоэкономических и геополитических ландшафтов; поиска новых технологий образования будущего, формирования пояса развития территорий страны и предотвращения экономической и социальной деградации регионов России и др.

В этой связи актуальная на сегодня задача заключается в восстановлении статуса РАН как организации, способной в инициативном порядке и по запросу государства разрабатывать масштабные стратегические проекты. Для этого РАН должна представить научно-обоснованный перечень стратегических проектов долгосрочного развития страны. С этой целью в РАН должна быть создана система инициирования таких проектов с уровня любой научной организации, их всесторонней экспертизы и оформления. При одобрении стратегического проекта на уровне Отделения или Президиума РАН он передается в Совет при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам для определения механизмов финансирования и поиска заинтересованных стратегических партнеров со стороны бизнеса и государства.

Также важным системным решением должна стать работа по поддержке процессов коммерциализации научных разработок академических институтов, в первую очередь, это создание сетевой патентной службы для сопровождения патентования объектов интеллектуальной собственности и их последующей коммерциализации. В РАН целесообразно создать единый академический технопарк, объединяющий все малые инновационные предприятия научно-исследовательских институтов, и обеспечивающий для них единые сервисы по финансовому, бухгалтерскому, правовому обеспечению их деятельности, подготовке специалистов. Академический технопарк может стать единым партнёром для бизнеса от научных организаций Академии, обеспечив тем самым ускорение процессов передачи научных результатов в практический сектор и затем в промышленность.

В качестве позитивного примера такой успешной модели можно использовать созданную при ПАО «Микрон» группу компаний по производству интегральных схем и полупроводниковых устройств. В этой работе помимо НИИМЭ и Микрона принимают активное участие несколько академических институтов, компании Госкорпорации «Ростех». Это производство уже несколько лет успешно производит «под ключ» технологии, основанные на новейших научных знаниях в области физики, электроники и наноматериалов, отечественных ИТ-решений.

Немаловажной задачей по реализации стратегических проектов в условиях ограниченного финансирования является развитие сетевых и открытых центров ЦКП и УНУ, оснащенных самым современным оборудованием. Во-первых, функционирование единых центров коллективного пользования позволяет значительно

экономить средства на приобретение и обслуживание оборудования. Во-вторых, такие центры становятся коммуникационными площадками для самых разных научных коллективов, где и появляются междисциплинарные научные проекты. Большинство ЦКП и УНУ России являются структурными подразделениями научных организаций. РАН должна организовать их системную поддержку. В частности, разработать единые планы научных исследований, типовые механизмы финансирования ЦКП и УНУ, включающие возможное распределение расходов между организациями на приобретение оборудования, закупку расходных материалов, учета его амортизации, обслуживание персоналом и пр. Предусмотреть возможность организации работы ЦКП и УНУ как образовательного кластера для подготовки высококвалифицированных специалистов. Формирование грамотной политики управления исследовательской базой позволит не только оптимизировать ресурсы научного сектора страны, но и создать дополнительные возможности инициации стратегических проектов России.

A hand in a white lab coat points towards a hexagonal grid. The grid contains several icons: a globe, a bar chart with an upward arrow, a group of three people, and two interlocking gears. The background is a blue-toned image of a person in a lab coat with binary code (0s and 1s) overlaid.

ЭКСПЕРТ

**4. РАН – ГЛАВНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ
ОРГАН В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНИКИ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Федеральным законом от 27 сентября 2013 года № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» РАН становится главным экспертным органом страны. Наличие такого статуса предопределяет достаточно серьезные изменения в структуре РАН и ее деятельности.

Первые шаги за годы реформы сделаны: созданы корпус экспертов, включающий более 7000 ученых из 79 регионов России, экспертные комиссии при Отделениях РАН и главный Экспертный совет при Президиуме РАН. За три года Академия провела экспертизу более 10 000 научных результатов; 100 проектов нормативно-правовых актов, государственных программ, крупномасштабных проектов.

Но сделанного недостаточно. РАН должна стать институтом независимой экспертизы высшего уровня, с мнением которой считаются органы власти и крупные корпорации, контрольные органы. Для этого РАН должна стать открытой и понятной для государства и общества структурой. Должна быть повышена прозрачность всех экспертных процедур. Для расширения круга экспертов необходимо продумать механизмы привлечения к экспертизе зарубежной русскоязычной научной диаспоры.

Экспертиза должна стать обязательной при принятии на государственном уровне законодательных инициатив и нормативно-правовых актов, определяющих (регулирующих) развитие научно-технологического и инновационного сектора страны. Поэтому РАН должна занять более активную позицию в разработке таких документов, их публичном рассмотрении и подготовке инициативных документов.

Экспертиза должна стать методом отбора проектов, соответствующих научно обоснованным приоритетам развития страны. Оценка всех научных результатов, выполненных с привлечением средств государственного бюджета, позволит проводить постоянный мониторинг не только качества исследований, но и предотвращать дублирование работ при их выполнении за счет средств государственного задания, грантов, конкурсов.

Академия наук должна выступить инициатором возобновления более тесного взаимодействия с фондами и институтами развития. В первую очередь, с теми, кто поддерживает и финансирует фундаментальные и поисковые научные исследования. К примеру, с РФФИ, РНФ. Это позволит провести интеграцию экспертных панелей РАН и научных фондов, активнее привлекать корпус экспертов РАН при принятии решений о выделении финансирования на научные проекты и оценке полученных результатов при приемке отчетов.

РАН должна стать экспертом и в вопросах присуждения ученых степеней и званий. Такая роль соответствовала бы значению и функционалу РАН как эксперта высшего уровня в сфере науки и технологий. Поэтому Высшая аттестационная комиссия должна войти в состав РАН. Академия наук должна получить полномочия по созданию и закрытию диссертационных советов в организациях, оценке качества

научных исследований, результаты которых представлены в диссертационных работах.

Именно Академия наук должна получить возможность запуска и сопровождения исследовательских аспирантур и магистратур в организациях научного сектора. РАН должна участвовать в разработке образовательных программ и их экспертизе на каждом уровне образования. Принятие этой меры необходимо не только в интересах развития кадрового потенциала научных организаций страны, создания единой системы формирования кадрового резерва организаций и условий для реализации карьерных стратегий молодых ученых, но и для возвращения статуса лучшего в мире среднего образования для страны. Обеспечив доступ наиболее квалифицированных ученых к подготовке и экспертизе образовательных программ и учебников на каждом уровне образования, возможно в значительной степени повысить качество знаний подрастающего поколения, а также увлечь подростков прогрессивными идеями научно-технологического развития России.

В целях интеграции академической и вузовской науки, Академия должна получить функции по подтверждению статуса национального исследовательского университета для ведущих организаций высшего образования; государственных научных центров и наукоградов; экспертной оценки их научной деятельности. При этом за результатами оценки в обязательном порядке должны следовать действия государства по поощрению лучших организаций, и обеспечению ограниченной во времени поддержки для тех, кому необходимо время для повышения научной продуктивности.

РАН должна стать главным экспертным органом и по разработке предложений для государственных органов и национальных компаний по оптимизации финансовых потоков в науке. В частности, при утверждении программ развития научных центров, университетов и национальных исследовательских центров и выделении им финансирования; принятии решений о создании новых конкурентоспособных академических научных центров (институтов) и выделении дополнительного финансирования; контроле численности научных сотрудников, а также увольнении внешних совместителей из эффективно работающих подразделений для формального повышения средней заработной платы, выдаче желаемого за действительное и снижению эффективности научной и научно-образовательной работы; общей координации расходования бюджетных ассигнований на выполнение фундаментальных и поисковых научных исследований в стране.



5. РАН ФОРМИРУЕТ ПОЛИТИКУ
РЕГИОНАЛЬНОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ
НАУКИ И ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАУЧНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Исторически российский научный сектор формировался в соответствии с территориальным принципом планирования и управления. Для учреждений науки характерен высокий уровень концентрации в ограниченном числе географических центров.

Например, в Москве сосредоточено порядка 20 % всех организаций, выполняющих исследования и разработки, 33 % численности персонала, занятого исследованиями и разработками и 35 % объема внутренних затрат на исследования и разработки от общих объемов по аналогичным показателям в Российской Федерации. Помимо Москвы крупными научными центрами являются Санкт-Петербург, Новосибирск. Исследования и разработки концентрируются в крупных по объемам экономики и численности населения регионах. За исключением Москвы еще 50 % организаций, осуществляющих исследования и разработки, сосредоточены всего в 16 регионах Российской Федерации.

Научное пространство страны представлено как регионами, в которых активно развивается фундаментальная наука, так и регионами, в которых производятся наукоемкие технологии.

К регионам-лидерам по объему внутренних затрат на исследования и разработки относятся: г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Нижегородская, Свердловская, Новосибирская, Ростовская, Самарская области, Красноярский край, Республика Татарстан. К регионам-лидерам по уровню инновационной активности организаций: Новосибирская область, Республика Татарстан, г. Санкт-Петербург, г. Москва, Томская, Липецкая, Пензенская области.

Крупные научные центры, действующие в таких регионах как Москва, Санкт-Петербург, Томская область, успешно совмещают исследования и разработки в области фундаментальных наук и производства технологий.

Структура Российской академии наук до 2013 года включала распределенную сеть научных организаций (более 730) в наиболее развитых регионах Российской Федерации. В структуре РАН было

3 региональных отделения: Уральское, Дальневосточное, Сибирское и 15 региональных научных центров. Еще 21 научный центр включен в структуру региональных отделений РАН в Якутске, Улан-Удэ, Владивостоке, Петропавловске-на-Камчатке, Благовещенске, Биробиджане, Южно-Сахалинске, Омске, Томске, Уфе, Архангельске и Апатитах и др. Такие научные центры объединяли научные организации в регионах, обеспечивали координацию научных исследований, а также сопровождали комплексное развитие этих территорий.

В результате трансформации РАН в 2013 году, произошла дезинтеграция территориальной структуры РАН: все региональные центры были переданы в ФАНО России, а в подчинении РАН остались только три региональных отделения. Это стало одним из негативных итогов реформы. Принятие Федерального закона 253-ФЗ позволило

ФАНО России реализовать фактически без участия Академии программу реструктуризации научных организаций.

Благодаря действиям Сибирского, Уральского и Дальневосточного отделений РАН, в стране появились крупнейшие научные центры в этих регионах, ведущие на очень высоком, мировом уровне научные исследования как фундаментального, так и прикладного характера. Трудно переоценить пользу, которую они приносят для развития соответствующих регионов страны. Их роль и значимость необходимо повышать и в дальнейшем. При дополнительной оценке технологического и инновационного потенциала регионов можно говорить и о целесообразности создания региональных отделений РАН на Юге страны, Северо-Западе, Центральном федеральном округе, Поволжье.

Законом 253-ФЗ «О Российской академии наук...» (статья 14, п.3) предусмотрена возможность создания в структуре РАН региональных научных центров как самостоятельных юридических лиц. Однако до настоящего времени соответствующая нормативная правовая база не разработана. В этом направлении предстоит провести большую работу по согласованию позиций Правительства Российской Федерации, региональных органов власти и Российской академии наук.

Кроме того, необходимо рассмотреть возможность создания в субъектах Российской Федерации совместно с органами власти под эгидой РАН региональных научно-координационных советов. Эти советы могли бы выполнять функции по разработке программ социально-экономического и инновационного развития регионов, координации научных исследований в регионе, подготовке предложений для руководства по решению проблем развития территориальных научно-образовательных и инновационно-технологических комплексов.

Механизмом восстановления и укрепления потенциала региональных научных центров может стать возвращение сохранившихся и передача организаций, вновь созданных ФАНО России в процессе реструктуризации региональных научных центров, в структуру Академии наук. Обновленные региональные центры РАН должны стать платформой для развития науки и образования в субъектах РФ. На их основе будет создана корпоративная исследовательская инфраструктура для научных и образовательных организаций, сформируются открытые базы научных знаний. Региональные научные центры станут, по сути, корпорациями интеллектуального развития территорий. Для государственной власти академические региональные структуры должны стать «мозговым» центром, генератором инновационных идей и конкретных предложений по реализации программ развития территорий.

Поэтому в самое ближайшее время РАН должна обеспечить возвращение региональных научных центров в структуру академической науки, разработать программы их развития и взять на себя работу и ответственность по повышению статуса региональных центров, их включение в модель управления регионами.



РАН: НОВЫЙ ОБЛИК И НОВОЕ БУДУЩЕЕ

Действующий статус Российской академии наук как федерального государственного бюджетного учреждения ставит ее в неравное положение по отношению к основным участникам инновационного процесса (государственным научным центрам, госкорпорациям, ведущим университетам), организационно-правовая форма которых регулируется специальным законодательством. Более того, статус ФГБУ определяет зависимое положение от административно-бюрократических структур различного уровня.

Поэтому новое руководство РАН должно определить и обосновать организационно-правовую форму Академии, в наибольшей степени соответствующую крупномасштабным задачам, стоящим перед ней. Прежде всего, по обеспечению необходимого для страны инновационного «прорыва» и успешного научно-технологического развития в долгосрочной перспективе, сохранению и развитию интеллектуального потенциала общества. Всесторонне обоснованные предложения на этот счет должны быть представлены Президенту Российской Федерации.

По аналогии с имеющимся опытом формирования специальных институтов/механизмов и особых зон развития (Фонд Сколково, ОЭЗ, ТОРы и пр.) целесообразно установить особый статус РАН, что позволит Академии эффективно и ответственно реализовать функции по формированию стратегии развития науки в стране, общей координации и управлению научными исследованиями, контролю за распределением бюджетных средств на НИОКР между организациями различных ведомств. Новое руководство РАН должно инициировать разработку и добиться принятия специального закона об Академии наук.

Должна претерпеть изменения и система академического управления. Здесь необходима синергия многовековых традиций развития Академии, накопленного опыта и лучших отечественных и мировых практик корпоративного управления в сфере науки и технологий. Не вызывает сомнений, что все управленческие новации – и содержательные, и организационные – в РАН могут и должны быть выработаны исключительно на коллегиальной основе, с учетом гарантий академических свобод. Президент и Президиум РАН призваны возглавить и направить эту работу и, разумеется, принять на себя ответственность за достигаемые результаты.

Уместно заметить, что нужны не просто организационные меры, тем более скоропалительные, а такие преобразования, которые осуществляются под актуальные цели деятельности Академии, в рамках ориентации всего процесса управления на решение актуальных, современных задач для государства и общества. Обновление состава и функционала звеньев управления должно происходить не само по себе, а обеспечивать эффективное решение поставленных содержательных задач. Следует сосредоточить деятельность Президиума РАН на обсуждении и принятии стратегических решений в области развития российской фундаментальной науки. Речь идет именно о стратегии, о национальных проектах и механизмах их реализации.

Важно также повысить роль Президиума во взаимодействии с Администрацией Президента РФ, Федеральным собранием и Правительством РФ при принятии принципиальных решений о развитии основных сфер жизни российского общества. Здесь представляются важными как крупные инициативы общероссийского значения со стороны Академии, так и высокоуровневая экспертиза намечаемых и разрабатываемых государственных программ. РАН является одним из символов российского государства, фундаментом созидательного развития общества и страны. Поэтому Академия обязана работать в тесном контакте с руководством страны и быть представлена на всех уровнях управления.

Необходимо существенно повысить роль Президиума РАН как реального центра общественных связей Академии с государством, хозяйствующими субъектами, университетами, общественными организациями. Следует превратить Президиум РАН в инициатора и активного сторонника такого сотрудничества, обеспечив тем самым более значительную вовлеченность Академии в общественную жизнь. А «обратная связь» между заинтересованными сторонами и РАН, несомненно, принесет пользу самой Академии.

Постоянной составляющей работы руководства РАН, как Президиума, так и Отделений РАН, должно стать предметное совершенствование структуры РАН, ее актуализация под новые задачи, создание новых подразделений и реорганизация тех, где уровень исследований перестал удовлетворять высоким академическим требованиям и критериям конкурентоспособности.

Важным элементом новой системы академического управления должна стать программа эффективного использования и приумножения активов РАН, включая имеющийся имущественный комплекс.

В свете вышеизложенного назрел вопрос о существенном уменьшении работы Президиума РАН по согласованию и утверждению решений Отделений, научных советов и иных комиссий РАН. Ученые должны быть освобождены от бюрократической нагрузки. Именно на написание планов, заявок, отчетов сейчас непродуктивно затрачиваются значительные время и усилия Президиума и действующих ученых страны.

В свою очередь, роль Отделений РАН по областям и направлениям науки, региональных отделений и научных советов представляется правильным существенным образом повысить, дав им полномочия принимать самостоятельные и «окончательные» решения в рамках их компетенции. Зачем согласовывать и утверждать многие решения Отделений и научных советов на заседаниях Президиума РАН? Нет сомнений в том, что Отделения ближе знакомы с профильными проблемами и научными организациями, находящимися в орбите их деятельности, и, соответственно, лучше представляют себе предмет и необходимое содержание принимаемых решений. Следовало бы делегировать им соответствующие права и ответственность.

Соответственно, должна измениться и роль Отделений РАН. Они являются главным структурным элементом Академии и должны упрочить свои позиции в последующем. В Отделениях РАН должен выполняться основной объем аналитических, проектных и организационных работ по прогнозу, планированию и координации научных исследований, согласованию программ развития всех организаций научного сектора. При этом Отделения РАН должны стать интеграторами деятельности Советов по стратегическому и научно-технологическому развитию страны. Основным инструментом научно-методического руководства организациями научного сектора страны должна стать деятельность именно Отделений РАН. Они должны стать открытыми для взаимодействия с бизнес-институтами, государством и обществом. Также Отделения РАН должны быть ответственны за сохранение и развитие научных школ в стране. Тогда их деятельность будет направлена на гармоничное развитие российской науки, научных коллективов и ученых.

На вице-президентов РАН ложится особая ответственность за выполнение уставных требований. В этом плане необходимо оптимизировать число вице-президентов РАН, предусмотрев закрепление за ними конкретных функциональных направлений, следующих из Устава РАН. В управлении РАН необходимо внедрить практику, в соответствии с которой руководители, выполняющие функциональные обязанности, работали бы в Президиуме РАН на постоянной основе. Также ввести и ротацию кадров - не более двух сроков по 5 лет для руководителей секций Отделений РАН и выше, вплоть до членов Президиума, вице-президентов и президента РАН. Такая сменяемость и обновление руководства нужны для борьбы со стагнацией, бюрократией и закрытостью управления Академией.

Особое внимание необходимо уделить созданию благоприятной среды для кадрового роста ученых, сохранению и преумножению традиций, поддержки безусловных научных лидеров и даже вспомогательного персонала.

Важно не забыть и про старшее поколение ученых. Ведь большинство из них были непосредственными участниками научной революции нашей страны в XX столетии, и они являются носителями уникальных знаний, как в целом по управлению научным сектором, так и достижений в отдельных научных специализациях. Необходимо разработать специальную программу, включающую комплекс мер по социальной поддержке ученых старшего поколения, в частности, предоставление повышенной пенсии ученым; создание совета научных руководителей организаций, осуществляющих исследования и разработки; развитие практик научного консультирования со стороны крупных ученых.; медицинское обслуживание на льготных условиях с применением высокотехнологического оборудования и самых современных медицинских технологий.

Важно актуализировать и спектр обязанностей членов РАН. Еще со времен становления Академии, члены РАН обязаны были выполнять функции по продвижению перспективных исследований, взаимодействию с образовательными инсти-

тутами и популяризации научных знаний. Однако, со временем некоторые члены РАН утратили обязательность выполнения этих функций. Академики РАН и член-корреспонденты РАН, профессора РАН должны активизировать свою деятельность по пропаганде научных знаний, борьбе со лженаукой во всех ее многообразных проявлениях, консультированию власти по вопросам развития научно-технологического комплекса страны. Это, безусловно, будет способствовать повышению авторитета и престижа как отдельных ученых, так и РАН в целом.

Для достижения целей и осуществления возложенных на Академию функций, помимо активной модернизации и совершенствования существующей структуры РАН (отделения, региональные отделения и региональные научные центры), необходимо дополнить организационно-штатную структуру Академии, для чего ввести позицию и обосновать функционал эксперта РАН по укрупненным группам наук (по аналогии с главными конструкторами).

В 2015 году впервые появился статус «Профессор РАН». Это промежуточное положение между доктором наук и членом-корреспондентом РАН. Ими стали 493 ученых в возрасте до 50 лет, а на выборах 2016 года 101 из них были избраны членами-корреспондентами Академии. Итоги активной деятельности профессоров РАН за этот период доказывают их право иметь установленный законодательно статус. В этом случае будет обеспечено участие профессоров РАН во всех выборных советах РАН, работе бюро Отделений, комиссиях, экспертных советах и др., всех работах по выполнению уставных задач РАН.

В рамках молодежной политики и формирования кадрового резерва научного сектора (о чем много говорится в последние годы, но делается явно недостаточно) важно переформатировать работу Совета молодых ученых. Их работа должна быть в большей степени интегрирована в деятельность Академии. Практический результат представляется возможным достичь путем создания программы развития молодых ученых на срок действия Президиума РАН с указанием ожидаемых результатов и четких показателей эффективности их работы. Обязательным видом деятельности Совета должны быть: поддержка профориентационной работы с выпускниками специализированных школ; мотивация талантливой молодежи к поступлению в лучшие университеты и их трудоустройство впоследствии в академические институты. Руководящий состав Совета молодых ученых должен участвовать в деятельности Общего собрания членов РАН, Президиума РАН. В интересах вовлечения молодежи в академическую научную деятельность РАН призвана стать инициатором программы поддержки молодых ученых и обеспечения их жильем. Необходимо обеспечить резервирование жилищного фонда для молодых ученых (хотя бы работающих в организациях ФАНО России) и установить для ФАНО обязательность согласования с РАН распоряжения таким жильем.

Академия наук должна обеспечивать и социальную защиту научных сотрудников всех академических институтов. Поэтому совместно с Профсоюзом РАН обновленный

состав Президиума РАН должен занять активную и ответственную позицию по вопросам разработки профессиональных стандартов научного работника, обновления перечня должностей научно-исследовательского института, разработки механизмов финансирования деятельности исследователя. Важно воссоздать высокий статус научного работника в обществе, зафиксировать обязательства государства по формированию достойных условий работы ученых и их оплаты. Активно насаждаемое в России грантовое и конкурсное финансирование имеет право на существование, но только в условиях достойной базовой заработной платы. Ученый не должен имитировать свою работу на половину ставки при полной загрузке в угоду статистике по выполнению майских указов Президента Российской Федерации. Ученый призван на системной основе выполнять научные исследования, получая достойные научные результаты.

«... Задача Президента РАН не только представить хорошую и убедительную программу развития Академии наук и академического научного сектора страны, но и взять на себя личную ответственность за ее реализацию»,

*– академик РАН Геннадий Яковлевич Красников,
кандидат в Президенты РАН*

Российская академия наук имеет многовековую историю. Указ о создании Академии наук был подписан Петром I в 1724 году. По его замыслу Академия существенно отличалась от всех родственных ей зарубежных организаций. Она была государственным учреждением – её члены, получая жалование, должны были обеспечивать научно-техническое сопровождение потребностей государства. Академия всегда являлась государственным научным учреждением, призванным развивать науки из соображений их практической значимости для государства. Она была ответственной за воспроизводство научных кадров для страны. Именно эти факты стали решающими в организации всего научного пространства в России, отличительной характеристикой отечественной модели организации науки.

РАН все годы своей трехсотлетней истории играла значительную роль в развитии страны. И эту роль всегда осознавала власть. Четкая модель организации науки и координации исследований советского периода характеризовалась ответственной, но при этом независимой позицией Академии наук. РАН была главным стратегическим экспертом для государства в вопросах геополитических отношений, безопасности страны, развития промышленности.

В процессе перехода к рыночной экономике, административных реформ самой власти, Академия не смогла перестроиться на современные и конкурентные принципы работы и поэтому заметно утратила свои позиции. Ситуация усугубилась несколькими реформами государственных академий наук, произошедших за последние 50–70 лет. РАН оказалась «на обочине» принятия решений по организации науки в стране. У государства появились новые эксперты в лице коммерческих консалтинговых фирм, университетов, аналитических центров.

Тем не менее накопленная исследовательская мощь, уникальный кадровый потенциал позволяют с уверенностью говорить, что Академия наук способна восстановить свои позиции и занять достойное место идейного лидера в научно-технологическом развитии России.

Для этого Академии наук важно доказать обществу и государству безусловную потребность воспроизводства новых научных знаний для развития национальной экономики. Для этого принципиальным является восстановление некогда утраченных единых технологических цепочек. В силу многолетнего успешного опыта по

запуску и реализации масштабных проектов, именно Академия должна взять на себя ответственность за этот процесс.

РАН всегда была независимой организацией, имела широкий спектр свобод в вопросах организации науки и проведения исследований. И сейчас настало то время, когда Академия может вернуть обратно свой статус, вернуть позиции главного экспертного органа страны в вопросах науки. Потому что сама Академия наук является уникальным общественным институтом и, одновременно, сообществом ученых, готовых изменить базовые принципы функционирования науки и продемонстрировать открытость для российского общества.

РАН должна стать инициатором разработки национальных проектов и крупных научных и технологических решений, обеспечивающих инновационный прорыв России, ее значимое и стабильное технологическое мировое лидерство, и на этой основе – высокое качество экономического роста. Академия должна стать динамично развивающимся институтом, который последовательно развивает современные принципы управления наукой с учетом исторических традиций и накопленного бесценного управленческого опыта, на основе коллегиальности принятия значимых решений. Академия наук должна задавать культуру управления научным сектором всей страны.

Вызовы, с которыми мы сегодня столкнулись, должны подчинить нашу работу, работу нового Президиума РАН обеспечению взаимодействия органов управления Академией с государством, обществом, бизнесом при разработке и принятии стратегических решений. Среди первоочередных практических шагов – преобразить РАН в «мозговой центр» по развитию современной, конкурентоспособной инфраструктуры научного сектора страны, добиться научно-технологического развития России.

Это амбициозные задачи! Но с нашими компетенциями, верой в победу, колоссальным опытом управления наукой, общим контекстом расстановки стратегических приоритетов по развитию национальных экономик, уверен, мы сможем это сделать. Академия будет продолжать гордиться достигнутым и уверенно смотреть в будущее!

