

Проект



Российская Академия Наук

**КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ДО 2025 года**

Москва 2011

Проект Концепции развития Российской академии наук до 2025 года разработан Комиссией Президиума РАН по оценке эффективности и совершенствовании структуры Российской академии наук под руководством вице-президента РАН академика В.В. Козлова (Постановление Президиума РАН от 10 февраля 2009 года № 44) и Научно-организационным управлением РАН совместно с Институтом проблем развития наук РАН на основе материалов отделений РАН по областям и направлениям науки и региональных отделений РАН.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАН сегодня (общие сведения и основные проблемы)	5
1.1 Структура и принципы функционирования	5
1.1.1 Общие сведения о научном секторе (институтах, научных центрах, региональных отделениях и отделениях по направлениям наук, президиуме и Общем собрании) и секторе научного обслуживания.....	5
1.1.2 Основные принципы и механизмы функционирования РАН	7
1.1.3. Правовой статус	12
1.1.4 Имущественный статус.....	14
1.2. Научный потенциал	15
1.2.1. Кадровый потенциал	15
1.2.2. Основные фонды академической науки	17
1.3 Потенциал сферы научного обслуживания	20
1.3.1. Социальная сфера	20
1.3.2. Издательский комплекс	21
1.3.3. Производственный сектор РАН (ГУПы)	22
1.4. Земельно-имущественный комплекс	24
1.5. Финансирование текущей деятельности	26
1.6. Результативность научной деятельности	31
1.6.1. Результаты в сфере фундаментальной науки	31
1.6.2. Прикладные результаты и участие в инновационной деятельности	34
1.7. Участие РАН в образовательной деятельности	39
1.8. РАН в мировой науке	42

2. Стратегические направления развития РАН	45
2.1. SWOT-анализ	44
2.2. Нормативно-организационная сфера	52
2.2.1. Совершенствование механизмов самоуправления в определении направлений исследований, распределении ресурсов, поиск оптимального сочетания стабильности и гибкости организационной структуры как на уровне РАН, так и в институтах	52
2.2.2. Урегулирование вопросов, касающихся правовой формы для РАН и ее организаций	61
2.3. Решение «возрастной» проблемы	67
2.4 Направления развития научно-издательской деятельности Российской академии наук.....	72
2.5. Прогноз развития фундаментальных исследований на период до 2025 г.	75

1. РАН СЕГОДНЯ (общие сведения и основные проблемы)

1.1 Структура и принципы функционирования

1.1.1 Общие сведения о научном секторе (институтах, научных центрах, региональных отделениях и отделениях по направлениям наук, Президиуме и Общем собрании) и секторе научного обслуживания

Российская академия наук (РАН) - высшее научное учреждение Российской Федерации. Академия объединяет в своих рядах крупнейших ученых – действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов РАН, других научных сотрудников и специалистов, работающих в ее учреждениях, и является ведущим центром фундаментальных исследований в области естественных и гуманитарных наук. Широкая сеть научно-исследовательских институтов и лабораторий, входящих в РАН, охватывает практически все основные направления современной науки. На Академию возложены функции координатора фундаментальных исследований, выполняемых научными учреждениями и вузами России, финансируемыми из государственного бюджета. Именно Академия сохраняет целостность научного сообщества России, преемственность традиций, способствует реализации достижений мирового уровня.

Широкое представительство академических структур в субъектах Российской Федерации, взаимодействие с высшей школой и промышленностью, обеспечивающее передачу получаемых знаний, как в сферу образования, так и производства, свидетельствует о ключевой роли Российской академии наук как подсистемы генерации и передачи новых знаний в структуре российской инновационной системы. Академия успешно решает проблемы выбора стратегических приоритетов инновационного развития, отработки механизмов их реализации, а также создания конкурентоспособных технологий на основе результатов научных исследований и разработок. Стратегические инновационные инициативы РАН дали старт реализации

крупнейших российских высокотехнологических проектов, в том числе в области нано- и биотехнологий, энергетики и др.

По состоянию на 1 января 2011 г. в систему Российской академии наук входит 544 подведомственные организации, из них 431 научная организация, включая региональные отделения и региональные научные центры, 113 организаций научного обслуживания и социальной сферы. В систему РАН входят 3 региональных отделения РАН (Уральское, Сибирское и Дальневосточное), 15 региональных научных центров РАН (центральная часть) и 19 региональных научных центров, входящих в состав региональных отделений РАН.

Высшим органом управления Российской академии наук является Общее собрание РАН, которое формируется в установленном порядке и принимает устав Академии, представляет его на утверждение в Правительство РФ, а также избирает действительных членов, членов-корреспондентов, иностранных членов, Президиум и Президента, рассматривает иные определенные указанным уставом вопросы. Все персональные вопросы решаются Общим собранием РАН тайным голосованием. Общее собрание РАН созывается по мере надобности, но не реже одного раза в год. О дате проведения Общего собрания РАН должно быть объявлено за четыре месяца до его созыва. Вопросы для обсуждения на Общем собрании РАН вносятся в Президиум РАН членами Общего собрания, учеными советами научных учреждений РАН, бюро отделений, президиумами региональных отделений и региональных научных центров РАН. Президиум РАН с учетом внесенных предложений формирует повестку заседания Общего собрания РАН.

Всей деятельностью Академии в период между сессиями Общего собрания руководит Президиум РАН. В его обязанности входит также реализация решений Общего собрания, которому он подотчетен. Президиум образуется в составе Президента, Вице-президентов, Главного ученого секретаря Президиума РАН, академиков-секретарей отделений, председателей

региональных отделений РАН и членов Президиума. Выборы Президиума проводятся один раз в пять лет.

Выполнение своих функций Президиум осуществляет через служебный аппарат. В него входят Научно-организационное управление, Финансово-экономическое управление, Управление кадров, Управление делами, Управление внутреннего финансового контроля, Управление проектирования и капитального строительства, Управление внешних связей, Юридический отдел и другие вспомогательные структуры. При Президиуме РАН состоят также научно-исследовательские институты, проблемные междисциплинарные группы, библиотеки, архивы, издательские организации, дома ученых, постоянно действующие выставки, советы, комитеты, комиссии, журналы, другие организации научного обслуживания и социальной сферы, обеспечивающие деятельность Академии.

Система информационного обеспечения научных исследований РАН включает общеакадемические библиотеки: Библиотеку РАН, Библиотеку по естественным наукам РАН, Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН), сеть библиотек научных учреждений. С 2001 г. Академией выполняется целевая программа «Информатизация научных учреждений и Президиума РАН». Основная задача, решаемая в рамках этой программы – развитие Единой информационной системы РАН, которая объединяет в интегрированное информационное пространство распределенные и локальные цифровые (электронные) ресурсы (информационные (научные и административные), программные, алгоритмические) учреждений и организаций РАН. Данная система предназначена для использования прежде всего членами российского научного сообщества в своей работе (руководство Академии, организационно-управленческий аппарат Президиума и Учреждений РАН, отдельные научные коллективы и сотрудники), а также – внешними по отношению к РАН организациями, как российскими, так и международными.

1.1.2 Основные принципы и механизмы функционирования РАН

Согласно Уставу РАН основной целью деятельности Академии является организация и проведение научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и культурному развитию России. В своей деятельности Российская академия наук руководствуется также следующими целями:

- а) всемерное содействие развитию науки в России;
- б) укрепление связей между наукой и образованием, содействие образовательной деятельности;
- в) повышение общественного престижа научной деятельности, статуса и социальной защищенности работников науки и образования.

Предметом деятельности и основными задачами Российской академии наук являются:

- а) проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по важнейшим проблемам естественных, технических, гуманитарных и общественных наук;
- б) участие в координации фундаментальных научных исследований, выполняемых за счет средств федерального бюджета;
- в) изучение и анализ достижений мировой науки с целью их использования в интересах России;
- г) разработка на основе достижений фундаментальной науки прогнозов технологического развития мировой экономики, определение места и роли России на рынке наукоемкой продукции;
- д) участие в разработке и реализации государственной научно-технической политики, в экспертизе крупных научно-технических программ и проектов, в разработке и реализации природоохранной политики на территории России и за ее рубежами;

е) подготовка научных кадров высшей квалификации, в том числе через аспирантуру и докторантуру, в научных учреждениях Российской академии наук;

ж) реализация мероприятий, направленных на выявление и поддержку талантливых исследователей, содействие творческому росту молодых ученых;

з) развитие интеграции академической и вузовской науки, участие научных учреждений Российской академии наук в подготовке и переподготовке специалистов с высшим образованием;

и) укрепление научных связей и взаимодействия с отраслевыми государственными академиями наук, с другими научными организациями, ведущими фундаментальные и прикладные исследования;

к) расширение связей между наукой и производством, участие в инновационной деятельности, в реализации достижений науки и техники, содействие развитию наукоемких отраслей экономики России;

л) организация и проведение экспедиций и экспедиционных исследований (по различным направлениям науки);

м) хранение и изучение архивных документов и фондов, хранение, изучение и публичное представление музейных предметов и музейных коллекций, являющихся частью Музейного фонда Российской Федерации и находящихся на хранении в фондах музеев Российской академии наук;

н) развитие международного научного сотрудничества, участие в международных программах и проектах, осуществление внешнеэкономической деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации;

о) подготовка предложений и реализация мероприятий, направленных на развитие материальной базы науки, обеспечение безопасных условий труда, укрепление социальной защищенности работников Российской академии наук;

п) участие в популяризации и пропаганде науки, научных знаний и научно-технических достижений.

Для решения указанных задач Российская академия наук:

а) определяет основные направления фундаментальных исследований по естественным, техническим, гуманитарным и общественным наукам;

б) выделяет наиболее перспективные направления фундаментальных исследований, по которым объединение усилий академических научных организаций может обеспечить быстрое достижение принципиально новых результатов в области науки и технологии, обеспечивает эти исследования приборами и оборудованием, в частности через центры коллективного пользования, финансирует соответствующие программы;

в) создает в соответствии с законодательством Российской Федерации научно-образовательные комплексы, высшие учебные заведения, колледжи, специализированные школы и др.;

г) обеспечивает капитальное строительство, реконструкцию и капитальный ремонт объектов науки, научного обслуживания и социальной сферы Российской академии наук;

д) обеспечивает техническое и хозяйственное обслуживание своей деятельности и своих объектов недвижимости;

е) представляет российских ученых в международных научных союзах и в их руководящих органах, участвует в других международных организациях, заключает соглашения о научном сотрудничестве с академиями наук и другими исследовательскими организациями зарубежных стран;

ж) осуществляет издательскую деятельность;

з) участвует в экспертизе учебников и иной учебной литературы в Российской Федерации;

и) осуществляет информационное обеспечение научных исследований;

к) обеспечивает централизованное приобретение за рубежом научных приборов, оборудования, научной литературы, ремонт и модернизацию научно-исследовательских судов Российской академии наук;

л) создает свои представительства и филиалы;

м) создает в установленном порядке научные советы, комитеты и комиссии по важнейшим направлениям науки и техники;

н) участвует в экспертизе научных и научно-технических программ и проектов, выполняемых за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации;

о) участвует в установленном порядке в разработке и экспертизе нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в области науки, научного творчества и охраны интеллектуальной собственности;

п) участвует в реализации государственной политики в области создания и вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности;

р) обеспечивает в соответствии с законодательством Российской Федерации выполнение в Российской академии наук требований по защите государственной тайны, служебной и коммерческой тайн, охране объектов интеллектуальной собственности;

с) осуществляет деятельность по обеспечению социальной защищенности работников Российской академии наук, участвует в разработке, заключении и выполнении отраслевого (тарифного) соглашения в качестве представителя работодателя;

т) осуществляет иную деятельность, направленную на достижение уставных целей и задач Российской академии наук.

Вся деятельность Российской академии наук строится по научно-отраслевому и территориальному принципам, находящим свое выражение в функционировании отделений по областям и направлениям науки и региональных отделений, объединяющих исследователей, работающих в научных учреждениях определенного крупного региона страны.

Финансирование РАН осуществляется за счет средств федерального бюджета и иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников. Академия и ее региональные отделения являются получателями и главными распорядителями средств федерального бюджета, в том числе средств, предназначенных для финансирования деятельности подведомственных организаций (включая организации научного обслуживания

и организации социальной сферы), а также для осуществления государственных инвестиций в целях поддержки и развития научной, производственной и социальной инфраструктур государственных академий наук. Средства федерального бюджета на проведение фундаментальных научных исследований выделяются РАН в соответствии с программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук.

В пределах полученного финансирования РАН самостоятельно определяет численность работников и систему оплаты труда в подведомственных ей учреждениях и организациях, а также основные направления расходования полученных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Правительством Российской Федерации устанавливаются оклады за звание действительных членов, членов-корреспондентов государственных академий наук, по представлению общего собрания государственной академии наук устанавливается численность ее действительных членов и членов-корреспондентов.

В целом деятельность Академии регулируется законодательством Российской Федерации и Уставом РАН.

1.1.3 Правовой статус

Базовыми нормативными документами, определяющими правовой статус Российской академии наук, являются Гражданский кодекс РФ, Федеральный закон № 127-ФЗ от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике» (с последующими редакциями) и Устав РАН, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 19 ноября 2007 г. № 785.

Согласно положениям вышеуказанных актов Российская академия наук является юридическим лицом – некоммерческой организацией, созданной в организационно-правовой форме государственной академии наук.

Дополнительные характеристики данной формы – «самоуправляемая организация» и «высшее научное учреждение».

Основные особенности правового положения РАН проявляются в характере её имущественного статуса, управления, ответственности по обязательствам. Эти особенности позволяют сделать вывод, что правовой статус РАН имеет черты, в значительной мере сближающие ее с государственным бюджетным учреждением. Во-первых, имущество принадлежит РАН на праве оперативного управления. Собственником этого имущества является Российская Федерация. Во-вторых, доходы Российской академии наук, полученные от разрешенной ее Уставом деятельности, и имущество, приобретенное за счет таких доходов, поступают в самостоятельное распоряжение РАН и используются для достижения РАН целей и задач, предусмотренных ее Уставом, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. В-третьих, РАН финансируется собственником – Российской Федерацией - из средств федерального бюджета. Это не исключает получения средств из других, не запрещенных законом, источников.

В то же время реальная действительность не позволяет отождествлять правовое положение РАН с правовым положением государственного учреждения. На это указывает то обстоятельство, что РАН основана на институте членства. Ее члены (академики и члены-корреспонденты) формируют высший орган управления РАН - Общее собрание. Структура органов управления РАН включает в себя также Президиум РАН и Президента РАН.

Правоспособность РАН включает в себя возможность приобретать и распоряжаться правами на объекты интеллектуальной собственности и другие результаты научно-технической деятельности.

Она вправе также вносить в уставный капитал создаваемых ею в соответствии с Уставом коммерческих организаций результаты научно-технической деятельности согласно законодательству Российской Федерации.

Особый статус РАН состоит и в том, что РАН, ее региональные отделения являются, как уже отмечалось, получателями и главными распорядителями средств федерального бюджета, в том числе средств, предназначенных для финансирования деятельности подведомственных организаций (включая организации научного обслуживания и организации социальной сферы), а также для осуществления государственных инвестиций в целях поддержки и развития научной, производственной и социальной инфраструктуры академии.

В нормах гражданского права не предусмотрены характерные для учреждений ограничение ответственности РАН по своим обязательствам и субсидиарная ответственность Российской Федерации по обязательствам РАН. Следовательно, правовое регулирование РАН включает как нормы, подчеркивающие её особый статус, так и правила, рассчитанные на государственные учреждения.

1.1.4 Имущественный статус

Имущество принадлежит РАН на праве оперативного управления. Собственником этого имущества является Российская Федерация. Имущество, приобретенное за счет доходов Российской академии наук, полученных от разрешенной ее Уставом деятельности, поступают в самостоятельное распоряжение РАН и используются для достижения РАН целей и задач, предусмотренных ее Уставом, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Правомочия владения, пользования и распоряжения обособленным имуществом у РАН значительно шире правомочий государственного бюджетного учреждения. Эти правомочия не ограничены волей собственника, собственник не вправе изымать у нее имущество. РАН вправе распоряжаться имуществом путем учреждения подведомственных ей юридических лиц (в форме учреждений и федеральных унитарных предприятий) и передачи им

находящегося в государственной собственности имущества на праве оперативного управления или хозяйственного ведения.

Научная организация РАН в отличие от государственных учреждения имеет право сдавать в аренду с согласия собственника (в лице федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на управление и распоряжение федеральным имуществом) без права выкупа временно не используемое ею находящееся в федеральной собственности имущество, в том числе недвижимое.

1.2 Научный потенциал

1.2.1 Кадровый потенциал

С начала 2000-х годов органами государственной власти России публично признается серьезный кадровый кризис в научно-исследовательской сфере. В этой связи стали разрабатываться определенные меры, направленные хотя бы на частичное преодоление кадровых проблем. Особые надежды академическое сообщество связывало с разработкой и началом реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2008 - 2012 годы» (сдвинутой позже на 2009 – 2013 гг.), которая подразумевала полномасштабное участие РАН в статусе государственного заказчика. Наряду с этим была начата реализация постановления Правительства РФ № 236 от 22 апреля 2006 г. «О пилотном проекте повышения оплаты труда работникам научных организаций Российской академии наук».

К сожалению, ФЦП «Кадры...» была заметно сокращена и РАН исключена из числа её госзаказчиков. С другой стороны, по окончании реализации пилотного проекта (декабрь 2008 г.) среднемесячная заработная плата научных сотрудников Академии составила 33,9 тыс. руб. (против 6 тыс. руб. на начало 2006 г.) Однако заработная плата российских ученых, в том числе в РАН, остается еще существенно ниже по сравнению с заработной

платой коллег из западных стран и работников многих отечественных «ненаучных» отраслей, что не может не оказывать негативного влияния на общие характеристики кадрового потенциала Академии.

На 01 января 2011 г. общая численность работающих в научных организациях, подведомственных РАН, составляла 96 896 чел., в т.ч. 48 223 научных работников (на 01 января 2010 г. соответственно 97 794 и 48 665 чел.). Среди научных сотрудников – 10 169 докторов наук, 24 155 кандидатов наук и 13 098 научных сотрудников без ученой степени (на 01 января 2010 г. соответственно 10 082, 24 210 и 13 549 чел.). Средний возраст докторов наук - 63,7 года; кандидатов наук - 50,6 года; научных сотрудников без ученой степени - 42,0 лет (на 01 января 2010 г. соответственно 64,4; 51,7; 40,2).

Численность членов РАН на 01 января 2011 г. составила 1188 человек, в том числе 466 академиков и 722 члена-корреспондента РАН (на 01 января 2010 г. соответственно 1230, 488 и 742). В научных организациях, подведомственных РАН, работали 328 академиков и 475 членов-корреспондентов РАН (на 01 января 2010 г. соответственно 344 и 475). Вне системы научных организаций, подведомственных РАН, работали 138 академиков и 247 членов-корреспондентов РАН (на 01 января 2010 г. соответственно 144 и 262 чел.). Средний возраст академиков - 74,4 года, членов-корреспондентов РАН - 67,5 лет (на 01 января 2010 г. соответственно 73,6 и 66,8).

В 2010 г. в научные организации РАН приняты на постоянную работу 802 молодых специалиста, окончивших вузы в 2009г. (в 2009 г. - 840 чел.), Из числа принятых в 2010 г. на работу выпускников вузов около половины (49,6 %) остались работать в научных организациях РАН, 48,5 % поступили в аспирантуру с отрывом от производства. Текучесть кадров молодых специалистов в 2010 г. составила 1,9 % (в 2009 г. – 2,2 %).

Среднемесячная заработная плата за 2010 г. в научных учреждениях РАН по всем источникам финансирования составила: по Центральной части РАН – 31,1 тыс. руб. (в 2009 г.- 27,0 тыс. руб.), УрО – 34,5 тыс. руб. (30,5 тыс. руб.),

СО РАН – 31,1 тыс. руб. (30,6 тыс. руб.) и ДВО РАН – 37,4 тыс. руб. (36,0 тыс. руб.).

Несмотря на некоторые положительные тенденции, с 2000 по 2010 гг. численность исследователей в Академии сократилась на 11%. Это особенно чувствительно на фоне существенного роста в последние годы сектора высшего образования и появления новых «неакадемических» организаций в научно-исследовательской сфере. Кроме того, продолжает нарастать проблема «старения» кадров. Так, в Академии в 2010 г. удельный вес исследователей старше 50 лет составил 56,6% против 53,6 % в 2003 г.

1.2.2 Основные фонды академической науки

Возрастная структура парка машин и оборудования остается серьезной проблемой в научных организациях РАН. Хотя и с 2001 г. сократилась доля машин и оборудования старше 11 лет (с 49,9 до 30,9 %), доля новой техники возросла незначительно (с 12,0 до 14,9 %), что свидетельствует о недостаточной оснащенности академических организаций современными основными фондами.

Средства, выделяемые на модернизацию и развитие материально-технической базы РАН, позволяют лишь частично покрыть потребность в закупках современного научного оборудования. В итоге усугубляются проблемы, связанные с материальным обеспечением научных исследований: исчерпываются ресурсы крупных уникальных научных установок и стендов мирового уровня, устаревают приборы и научное оборудование, ветшают здания и сооружения.

С начала 90-х годов прошлого века возникла экономическая ситуация, при которой резко сократились объёмы государственного заказа на разработки приборов для научных исследований и поставок этого вида техники в научные организации страны. В этих условиях значительное число отечественных разработчиков научного оборудования были вынуждены прекратить высоко

рисковую деятельность по созданию подобной продукции. Однако ряд предприятий различной ведомственной подчиненности и форм собственности (в том числе и ряд институтов РАН) сохранили научный и производственный потенциал и проводят активную маркетинговую политику на отечественном и мировом рынках научного приборостроения. В то же время, ориентация на инновационную составляющую требует оснащения научных учреждений страны самыми современными отечественными приборами для научных исследований, замещения ими дорогостоящего импортного оборудования.

Таким образом, актуальной является проблема, связанная с организацией разработки и производства конкурентоспособных отечественных научных приборов, основанных на использовании новых физических эффектов и явлений, позволяющих применять эффективные методы диагностики структуры и состава веществ и материалов как базы развития фундаментальных исследований, в том числе в новых, динамично развивающихся направлениях науки. Потребность научных учреждений РАН в этих разработках весьма значительна, однако отсутствие должного финансирования сдерживает проведение исследовательских и опытно-конструкторских работ в этой области.

В 2010 г. на реализацию программы целевых расходов Президиума РАН «Приобретение научных приборов и оборудования» было предусмотрено всего 50 000,0 тыс. руб. Все выделенные средства были направлены только на целевую научно-техническую программу «Разработка уникальных научно-исследовательских приборов и оборудования для учреждений РАН». В 2010 г. для участия в реализации данной программы поступили конкурсные заявки на разработку 59 единиц новых научных приборов и оборудования общей стоимостью 1 010 889,8 тыс. руб. Запрашиваемый объем финансирования по ним на 2010 г. из бюджета РАН составил 465 304,0 тыс. руб. Кроме того, на 2010 г. переходило 12 проектов, реализация которых была начата в 2008-2009 гг., общей стоимостью 262 220,0 тыс. руб. и объемом финансирования на 2010 г. – 101 583,0 тыс. руб.

Исходя из имеющихся финансовых средств – 50 000,0 тыс. руб., решением Приборной комиссии Президиума РАН в целевую научно-техническую программу «Разработка уникальных научно-исследовательских приборов и оборудования для учреждений РАН» на 2010 г. были включены 10 новых проекта и 6 переходящих с 2008-2009 гг. проектов. Таким образом, в 2010 г. осуществлялась реализация 16 проектов, из них 4 проекта были завершены, а 12 проектов перешли на 2011 г.

В Российской академии наук доля машин и оборудования возрасте более 20 лет составляет 15,5 %. Эта часть машин и оборудования имеет практически 100-процентный износ и поэтому их участие в формировании полной учетной стоимости близко к нулю (полная учетная стоимость – стоимость, измененная в ходе переоценок основных фондов и других случаях, предусмотренных правилами бухгалтерского учета).

Полная учетная стоимость всех машин и оборудования в РАН составляет 49 511,5 млн руб. Если бы весь парк машин и оборудования оценивался по одной шкале, то доля в 15,5 % составляла в стоимостном выражении 7 674,3 млн руб. Эта та минимальная сумма, в которую можно оценить замену полностью устаревших основных фондов, причем не на совершенно новые аналоги. Последние потребуют по экспертной оценке средств примерно в два раза больше. Аналогичный расчет можно сделать и по уникальным стендам и установкам для проведения научных исследований и разработок. Чем быстрее произойдет соответствующее обновление, тем это будет дешевле.

Итак, по вышеприведенным расчетам для переоснащения академических организаций современными научными приборами и оборудованием требуются инвестиции в объеме не менее 7,5 млрд руб. ежегодно в течение ближайших двух лет, кроме того, на обновление уникальных стендов и установок для проведения научных исследований и разработок потребуется дополнительно 3,7 млрд руб., т.е. в целом не менее 18,7 млрд руб. за 2011-2012 гг. (без учета инфляции и ежегодного роста стоимости научных приборов и оборудования).

1.3 Потенциал сферы научного обслуживания

1.3.1 Социальная сфера

В 2009 г. Жилищным отделом УД РАН в соответствии с Федеральной целевой программой «Жилище на 2002-2010 г.» было выдано 111 государственных жилищных сертификатов для приобретения молодыми учеными жилья. Заключены договора найма с молодыми учеными, которым была предоставлена жилая площадь в домах новостройках по разным адресам (общей площадью 2365,3 кв.м).

Что касается медицинского комплекса РАН, то в него входит 19 лечебно-профилактических учреждений, осуществляющих медицинское обслуживание 460 научных подразделений Академии. Общая численность медицинских сотрудников - свыше 7 тыс. чел. Среди работающих медиков 201 человек имеют ученую степень докторов и кандидатов медицинских наук, более 230 заслуженных врачей России и отличников здравоохранения. Общая мощность стационаров – 1691 койки, санаториев и пансионатов – 502 койки, амбулаторно-поликлинических учреждений – 3439 посещений в смену. В течение 2009 г. число обращений к врачам всех профилей составило 1152883, 29346 человек получили лечение в стационарах.

В Национальном проекте «Здоровье» участвуют два лечебных учреждения РАН. Медицинский центр УД РАН участвует в программе «Фундаментальные науки – медицине», программах Российского фонда фундаментальных исследований, Федеральной целевой программе «Развитие новых технологий диагностики и методов лечения». На базе ЦКБ РАН в рамках Федеральной программы реализуется комплексный проект «Исследование, разработка, клинические испытания и внедрение новых медицинских технологий».

1.3.2 Издательский комплекс

РАН всегда уделяла и уделяет серьезное внимание своей издательской деятельности, так как публикация научных трудов изначально является одной из главных ее задач. Однако в условиях резкого падения спроса и финансовых возможностей сократились масштабы издательской деятельности Академии как по общеакадемическому комплексу, так и по учреждениям РАН, осуществляющим выпуск изданий самостоятельно.

Основной объем важнейших научных трудов, выпускаемых под грифом РАН, и подавляющее число научных журналов, учредителем которых является Академия, выходит в Издательстве «Наука» - многопрофильном полиграфическом холдинге РАН. В то же время издательская деятельность в РАН осуществляется еще и более чем в 150 академических организациях (издательствах региональных отделений РАН, издательских структурах входящих в них научных центров и институтов, научных центрах РАН и издательских подразделениях учреждений РАН). Часть изданий выходила в неакадемических структурах и за рубежом.

Годовой объем выпуска литературы всеми организациями, подведомственными РАН, составил в 2010 г. 8 тыс. книжно-журнальных и научно-информационных изданий объемом около 119,2 тыс. уч.-изд.л. В 2010 г. в Российской академии наук издавалось более 270 научных и научно-популярных журналов, из них под грифом РАН – около 170 (Академия наук – их учредитель). Более 100 журналов издавались региональными отделениями РАН, научными центрами и академическими организациями.

Издание журналов, учрежденных РАН, в 2010 г. проходило с выполнением обязательств как по числу выпущенных номеров, так и по срокам доставки подписчикам. Однако по итогам подписной компании на первое полугодие 2011 г. тиражи журналов вновь снизились: 102 журнала собрали тираж менее 200-300 экз., и лишь 6 журналов (гуманитарного профиля) –

более 1000 экз. 85 процентов журналов (по числу названий) под грифом РАН издавалось с периодичностью по 12 (33%) и по 6 (52%) номеров в год, а базовый журнал «Доклады Академии наук» выходит ежедекадно.

В 2010 г. продолжали выпускаться собрания научных трудов и избранные труды ученых, труды научных организаций РАН, монографии, словари, справочники, многотомники, полные (академические) собрания сочинений классиков литературы, ежегодники и другие серийные и продолжающиеся издания, причем как в общеакадемических издательствах под грифом РАН, так и самостоятельно помимо них (на своей базе, в неакадемических структурах, за рубежом) под грифами отделений и институтов.

1.3.3 Производственный сектор РАН (ГУПы)

Современное состояние управления унитарными предприятиями Академии не может быть полностью подведено под действующее законодательство о государственных унитарных предприятиях из-за параллельного регулирования их деятельности в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями от 1998 и 2006 гг.).

В соответствии с этим федеральным законом РАН наделена правом управления своей деятельностью, правом владения, пользования и распоряжения переданным ей имуществом, находящимся в федеральной собственности (в соответствии с законодательством Российской Федерации, настоящим Федеральным законом и своим уставом), в том числе правом на создание, реорганизацию и ликвидацию входящих в ее состав предприятий, учреждений и организаций, закрепление за ними федерального имущества, а также правом на утверждение их уставов и назначение руководителей.

Таким образом, наделение РАН правом создания, реорганизации и ликвидации входящих в ее состав предприятий, закрепление за ними федерального имущества, а также правом на утверждение их уставов и назначение руководителей, является законодательно закрепленным изъятием из общего порядка принятия решений в отношении ГУПов и их функционирования, предусмотренного Гражданским Кодексом РФ и рядом других законодательных актов. В связи с этим правовое положение предприятий РАН как ее структурных подразделений должно определяться с учетом положений Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике».

Функционально ГУПы в научной сфере отличаются от унитарных предприятий в других отраслях, управление которыми осуществляется федеральными органами исполнительной власти. Целью деятельности ГУПов в системе академической науки является обеспечение научных исследований, в т.ч. научное приборостроение, издательская деятельность, и, в отдельных случаях, решение социальных задач Академии.

В Российской академии наук имеется 69 предприятий. Особое место среди них занимает ФГУП «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг», оказывающее содействие научным организациям (учреждениям) и региональным отделениям РАН в плане обеспечения импортными приборами, оборудованием, материалами. В 2010 г. через «Академинторг» для РАН было поставлено 231 единицы современного уникального научного оборудования и приборов, растаможено более 120 тонн уникального научного груза.

Распоряжением Президиума РАН от 26 июля 2010 г. № 10115-669 установлены Плановые показатели экономической эффективности деятельности федеральных государственных унитарных предприятий Российской академии наук год по центральной части РАН (без предприятий жилищно-коммунального хозяйства) на 2010 г. В соответствии с поручением

Первого заместителя Председателя Правительства РФ И.И.Шувалова от 15.04.2010 №ИШ-П13-2445 часть чистой прибыли, подлежащая перечислению в федеральный бюджет в 2010 г., была установлена в размере 25% от фактической чистой прибыли организации за 2009 г. В связи с этим сумма плановых показателей отчислений от чистой прибыли была установлена в объеме 37,75 млн руб. (распоряжение Президиума РАН от 26 июля 2010 г. № 10115-669).

По данным Балансовой комиссии при Президиуме РАН, задание по перечислению части чистой прибыли выполнено в суммарном объеме только на 75,3 % (28,4 млн. руб.). Две организации РАН (Академиздатцентр «Наука» РАН и СКБ ИРЭ РАН) были не в состоянии исполнить до конца 2010 года возложенные на них обязательства. Предприятиям, входящим в комплекс ЖКХ РАН, плановое задание по перечислению части чистой прибыли в бюджет было установлено в размере 7 082 тыс. руб.

1.4 Земельно-имущественный комплекс

В соответствии с Соглашением от 24 сентября 2009 г. между РАН и Росимуществом всю организационную, методическую и координационную работу по земельно-имущественному комплексу Академии осуществляет Управление земельно-имущественного комплекса РАН.

В реестре федерального имущества РАН, созданном в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 696 от 03.07 1998 г., числился 13761 объект недвижимости, закрепленный за 618 организациями РАН (без учёта земельных участков и движимого имущества). В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 июля 2007 г. № 447 «О совершенствовании учета федерального имущества» в реестр к вышеуказанным объектам прибавляется движимое имущество, первоначальная стоимость которого превышает 200 тыс. руб., земельные участки (количество которых увеличится за счет разделения общих земель и закрепления земельных

участков непосредственно за учреждениями РАН), а также квартиры в жилых домах (каждая квартира, находящаяся в вещном праве организации РАН, теперь является объектом учета, а не жилой дом, как учитывалось ранее). Таким образом, количество объектов, подлежащих учёту в реестре федерального имущества РАН, возрастает.

Земельные ресурсы. За 374 организациями, подведомственными РАН, закреплено 1647 земельных участка общей площадью 337 тыс. га (в том числе 63 тыс. га водная акватория), которые находятся в 65 субъектах Российской Федерации: Центральный регион - 768 участков, Сибирский - 408 участков, Уральский - 181 участок, Санкт-Петербургский - 120 участков, Дальневосточный - 170 участков.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 июля 2007 г. N 447 «О совершенствовании учета федерального имущества» (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.04.2009 N 352) в реестр федерального имущества на 13 мая 2010 г. внесено 466 записей. Общая площадь земель, зарегистрированных в реестре, - 89 575 133,21 кв.м., стоимость – 165 074 546,32 руб.

В целях завершения работ по формированию реестра имущества РАН необходимо проведение землеустроительных работ по земельным участкам Академии и постановки их на кадастровый учет. На сегодняшний день 1427 участков (86 %) уже внесены в земельный кадастр. В связи с тем, что в период 2004–2009 гг. МТУ Росимущества по РАН не выделялось финансирование на землеустроительные работы, а направленные региональным теруправлениям Росимущества средства для регистрации земель Российской академии наук территориальными управлениями не выделялись, значительное число земельных участков, переданных государством Российской академии наук, не кадастрированы. В настоящее время в связи с сокращением финансирования РАН самостоятельно Академия лишена возможности проводить указанные землеустроительные работы. Предварительные оценки свидетельствуют о

необходимости дополнительного финансирования на эти цели в размере около 30 млн руб.

Другие объекты недвижимости. На балансе организаций РАН Центрального региона к настоящему моменту находится 2510 объектов недвижимости общей площадью 227301,38 кв. м и полезной площадью 24716,21 кв.м. К ним относятся здания, сооружения, жилые и нежилые помещения, объекты незавершенного строительства.

Доля научных площадей колеблется от 100% до 50-30%, в зависимости от наличия или отсутствия производственных и складских помещений, доля административных помещений не превышает 7-10% от общей площади зданий и сооружений. Площадь помещений, сдаваемых в аренду, составляет 12% от общей площади, и менее 17% от ее полезной площади. Всего за 2010 г. было оформлено 361 договор аренды и дополнительных соглашений (из них согласованны Росимуществом 134); разрешений на проведение торгов – 90 (из них согласованны Росимуществом – 35).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 июля 2007 г. N 447 «О совершенствовании учета федерального имущества» (в ред. Постановления Правительства РФ от 22 апреля 2009 г. N 352) по состоянию на 13 мая 2010 г. в реестр федерального имущества внесено 3112 объектов недвижимого имущества - здания, сооружения, объекты незавершенного строительства и 859 объектов - жилые, нежилые помещения. Правообладателями объектов недвижимости являются РАН, 8 региональных научных центров, научные и другие учреждения РАН, 3 ГУПа, 13 ФГУПов. Общая площадь объектов недвижимости, зарегистрированных в реестре, - 3829900,16 кв.м. (здания, сооружения, объекты незавершенного строительства), 282537,07 кв.м. жилые, нежилые помещения.

1.5 Финансирование текущей деятельности

Согласно Уставу Российской академии наук, утвержденному Правительством РФ 19 ноября 2007г., источниками финансового обеспечения деятельности РАН и подведомственных ей организаций являются:

а) средства федерального бюджета, выделяемые на реализацию программ, выполнение государственных заданий, осуществление инвестиций;

б) средства, получаемые от общественных и частных фондов, в том числе международных;

в) средства, получаемые от выполнения договоров, соглашений, контрактов с юридическими и физическими лицами в России и других государствах;

г) средства, получаемые от использования имущества и имущественных прав;

д) добровольные пожертвования со стороны различных организаций (в том числе зарубежных) и отдельных лиц;

е) иные средства, поступающие от видов деятельности, осуществляемой РАН.

В соответствии с Федеральным Законом от 02 декабря 2009 г. № 308-ФЗ «О федеральном бюджете на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов», дополняющими его федеральными законами от 23 июля 2010 г. № 185-ФЗ и от 03 ноября 2010 г. № 278-ФЗ общий объем бюджетного финансирования Российской академии наук (совместно с региональными отделениями) в 2010 г. составил 56 435,9 млн руб.

Финансирование работ по подразделу (10) «Фундаментальные исследования» раздела (01) «Общегосударственные вопросы», согласно ведомственной структуре расходов федерального бюджета на 2010 г., составило сумму 51 054,4 млн руб. Из них: на обеспечение деятельности подведомственных учреждений и особо ценных объектов (учреждений) культурного наследия народов Российской Федерации было выделено 43 788,9 млн руб., в том числе: РАН (центральная часть) — 24 731,0 млн руб., СО РАН — 11 873,8 млн руб., УрО РАН — 3 249,2 млн руб. и ДВО РАН — 3 935,0 млн руб.

По итогам года финансирование Российской академии наук и её региональных отделений, предусмотренное федеральным бюджетом, выполнено в полном объеме.

В качестве дополнительного бюджетного финансирования учреждениями РАН использовались средства от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, и направлялись на содержание и развитие материально-технической базы. Общий объем средств дополнительного бюджетного финансирования составил в 2010 г. 2135,4 млн руб., из них объем средств, полученных научными учреждениями РАН, составил 85,4 %.

Кроме средств федерального бюджета, учреждениями РАН использовались внебюджетные средства, которые формировались за счет участия научных учреждений в предпринимательской деятельности, разрешенной их уставами; целевых средств и безвозмездных поступлений от бюджетов других уровней, юридических или физических лиц, а также иных поступлений. Общая сумма внебюджетных средств составила 28 494,1 млн руб., из них: за счет предпринимательской деятельности — 22 970,2 млн руб. и целевых поступлений — 5523,8 млн руб. В объемах целевых поступлений внебюджетных средств использованы средства Минобрнауки России, Федерального агентства науки и инноваций, выделенные научным учреждениям РАН на выполнение НИОКР и в виде субвенций, а также грантов РФФИ и РГНФ по результатам итогов проведенных конкурсов.

В 2010 г. проведена реструктуризация федеральных целевых программ. В соответствии с действующими контрактами Учреждениями РАН выполнены этапные исследования, разработки и поисковые исследования в рамках разделов НИОКР ФЦП по следующим направлениям:

1. «Развитие высоких технологий» - в объеме около 6000,0 млн руб.

Работы велись в рамках реализации ФЦП «Федеральная космическая программа России на 2006-2015 годы», «Глобальная навигационная система», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-

технологического комплекса России на 2007-2012 годы», «Развитие гражданской авиационной техники на 2002-2010 годы», «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008-2015 годы», «Национальная технологическая база на 2007-2011 годы».

2. «Транспортная инфраструктура» в объеме около 300,0 млн руб. по ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)».

3. «Социальная инфраструктура» - в объеме около 642,0 млн руб., в том числе по ФЦП «Научные и педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы», «Программа развития образования на 2006-2010 годы», «Русский язык (2006-2010)», «Культура России (2006-2011 годы)».

4. «Безопасность» - в объеме около 350,0 млн руб., в том числе по ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года», «Промышленная утилизация вооружения и военной техники (2005-2010 годы)», «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года», «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2010 года», «Мировой океан».

«Развитие государственных институтов» - по ФЦП «Электронная Россия (2002-2010 годы)» в объеме около 160,0 млн руб.

В выполнении исследований и разработок по разделам НИОКР ФЦП по контрактам с государственными заказчиками в 2010 г. использовался научно-технический потенциал около 160 Учреждений РАН.

В 2010 г. выполнялись функции государственных заказчиков по разделам НИОКР ФЦП «Национальная технологическая база на 2007-2011 годы» (РАН, СО РАН), «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года» (РАН).

В соответствии с контрактами выполнены этапные исследования, разработки, работы по внедрению результатов научно-технической деятельности в рамках Гособоронзаказа.

Средства бюджетного финансирования (с учетом дополнительных бюджетных поступлений от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности) в 2010 г. явились доминирующими в структуре финансирования организаций РАН и ее региональных отделений и составили в среднем 67,3 %.

Таким образом, для российской науки, и РАН в частности, значение государственного финансирования является определяющим, а объем финансирования науки со стороны предпринимательского сектора остается невысоким. В последние годы отмечается некоторый рост объемов финансирования работ, выполняемых учреждениями РАН по заказам реального сектора экономики, грантам отечественных и зарубежных научных фондов, увеличились доходы от сдачи в аренду временно свободных объектов недвижимости.

Однако в целом в 2002-2010 гг. бюджетное финансирование исследований и разработок гражданского назначения было обеспечено только на уровне инерционного сценария, принятого в 2002 г. совместным решением Совета безопасности РФ, Президиума Госсовета РФ и Совета при Президенте РФ по науке и высоким технологиям (минимальный вариант). Сокращается в относительном плане бюджетная поддержка фундаментальной науки: в 2006 г. доля финансирования фундаментальной науки в бюджетных расходах на гражданскую науку составила 52,2 %, в 2010 г. – 48,5 %. При этом научная продуктивность остается на уровне, в целом соответствующем величине внутренних затрат на исследования и разработки, которая, в свою очередь, существенно отстает от аналогичных показателей в развитых странах. Это, в частности, показывает отсутствие положительных сдвигов в переводе российской экономики с сырьевой направленности на высокотехнологичную, в основе которой лежит фундаментальная наука.

1.6 Результативность научной деятельности

1.6.1 Результаты в сфере фундаментальной науки

Эффективность и результативность¹ РАН, как высшего научного учреждения России, решающим образом зависит от работы входящих в Академию научных организаций. Соответственно, оценка деятельности отдельно взятых научных организаций может и должна иметь основной целью формирование целостной, результативной и эффективной системы научных организаций Российской академии наук. Это обеспечит увеличение вклада Академии в социально-экономическое развитие страны и, кроме того, повысит действенность управленческих решений в системе Российской академии наук.

За последние десятилетия в РАН сложилась система периодической комплексной проверки деятельности научных организаций, на основе результатов которой принимались решения об их развитии или реорганизации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 312 определены единые правилами оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. Эту систему оценки результативности предстоит использовать и в Российской академии наук.

В целях повышения объективности оценки результативности деятельности научных организаций РАН сложившаяся в Академии система оценки включает ряд особенностей в отличие от Типовой методики оценки результативности деятельности научных организаций, утверждённой приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2009 г. № 406, главными из которых являются:

¹ Здесь и далее под *эффективностью* следует понимать полное (в том числе по перечню заданных направлений исследований) и качественное выполнение возложенные на организацию задач, а под *результативностью* - способность получать нужные результаты по конкретным научно-техническим проектам или проблемам

- оценка результативности производится специально для этого созданной Комиссией по оценке результативности деятельности научных организаций Российской академии наук;

- в целях обеспечения сопоставимости результатов оценка будет проводиться одновременно целой группы научных организаций, имеющих сходные цели, работающих в одной области науки и/или осуществляющих деятельность в сходных условиях (референтной группы);

- оценка проводится по единым для всех научных организаций правилам и по единым показателям. При этом в целях учета особенностей научного профиля соответствующих организаций для каждой референтной группы будет проводиться ранжирование направлений, критериев и показателей оценки;

- по результатам оценки Президиум РАН присваивает научной организации одну из следующих категорий: научные организации-лидеры; стабильные научные организации, демонстрирующие удовлетворительную результативность; научные организации, утратившие научный профиль и перспективы развития;

- с учетом вынесенной оценки, мнения соответствующего Отделения Академии и Комиссии по повышению эффективности и совершенствованию структуры Академии Президиум РАН принимает решение об изменении условий и размеров финансирования научной организации, изменении ее устава (в том числе по уточнению перечня направлений, за которые отвечает данная организация), а в отношении научных организаций, утративших научный профиль и перспективы развития, об их реорганизации или замене руководителя;

- результаты оценки результативности деятельности научной организации и принятые в отношении нее меры являются открытыми и публикуются. Наглядное отображение основных показателей оценки деятельности научных организаций должно быть, в частности, обеспечено на информационных

панелях официального сайта Российской академии наук www.ras.ru, в том числе с использованием режима удалённого доступа.

Оценка результативности деятельности каждой научной организации Российской академии наук будет проводиться периодически, не реже чем один раз в пять лет, на основе анализа следующих показателей:

- актуальность и перспективность направлений научных исследований;
- научный потенциал и эффективность научных исследований;
- вовлеченность научной организации в национальное и мировое научно-образовательное сообщество;
- экспертная деятельность научной организации;
- коммерциализация результатов исследований и разработок;
- кадровый потенциал научной организации;
- инфраструктура научной организации и ресурсная обеспеченность научных направлений;
- состояние финансовой деятельности научной организации.

Разработка методологии учета и оценки результативности работы научных организаций позволила, в частности, вскрыть определенные недостатки существующей с России системы учета публикационной активности научных работников. Так, Российский индекс научного цитирования не в полной мере охватывает даже перечень научных изданий, определенных Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России и не обеспечивает необходимую быстроту и однозначность поиска нужной информации. Международные базы данных, такие как Web of Science, Scopus, Medline, Metadex, Compendex, Pascal, Biosis и др. совершенно недостаточно учитывают российские научные издания, а потому ставят в неравноправные условия некоторые направления исследований, в частности исследования в области русского языка, фольклористики, истории и культуры национальностей России и т.д.

Между тем, по данным Scopus за 2009 г. РАН занимает 3-е место в мире по количеству научных публикаций среди 2080 лучших научно-

исследовательских организаций. В Академии работает всего лишь 48,2 тыс. из примерно 380 тыс. российских ученых (около 15 %). Однако на долю РАН приходится 45% всех научных публикаций в стране и почти 50 % ссылок. По данным ЦЭМИ и ВИНТИ на 1 млн долл. затрат исследователи РАН публикуют 70 научных статей. Это – один из самых высоких показателей в мире. Академия занимает 1-е место среди научных организаций высшего уровня по наиболее цитируемым статьям в области физики, химии и наук о Земле, 2-е место – по материаловедению и математике.

Несмотря на эти позитивные показатели, все же требуется разработка специализированной системы оценки публикационной активности научных организаций Российской академии наук, включающей, в том числе, базы данных по учёту публикаций, цитируемости и показателей импакт-фактора публикаций работников научной организации в научных журналах и изданиях. Необходима также система определения рейтинга журналов и изданий, рецензируемых в системе ВАК Минобрнауки России и Академии, как зарегистрированных в РИНЦ, Web of Science и других базах, так и пока в них не зарегистрированных.

Формирование целостной, результативной и эффективной системы научных организаций Российской академии наук может быть обеспечено лишь при условии четко скоординированной работы подразделений Президиума Российской академии наук, Комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций РАН, Комиссии по повышению эффективности и совершенствованию структуры Академии, отраслевых и региональных отделений РАН.

1.6.2 Прикладные результаты и участие в инновационной деятельности

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Правительством Российской Федерации в ноябре 2008 года, установила целевые ориентиры в

области развития национальной инновационной системы и технологий, среди которых основным является «развитие системы коммерциализации и внедрения результатов научных исследований и экспериментальных разработок, а также расширение обмена научной информацией». С учетом этого в марте 2009 года Постановлением Президиума РАН были утверждены Принципы инновационной деятельности Российской академии наук и намечены пути решения наиболее острых проблем, стоящих перед РАН в сфере инновационной деятельности, главными из которых являются следующие:

- доведение фундаментальных исследований, имеющих перспективу практического использования, до законченного вида;
- выполнение прикладных научных исследований и разработок;
- разработка и производство современных образцов наукоемких приборов, оборудования и их компонентов;
- участие в экспертизе новых проектов в области инноваций;
- содействие и осуществление совместных с бизнес-структурами проектов в области высоких технологий, участие в трансфере интеллектуальной собственности;
- содействие и участие в создании научно-образовательных центров;
- участие в подготовке высококвалифицированных кадров для предприятий инновационной сферы, послевузовское обучение, стажировка, содействие формированию базовых кафедр ведущих вузов в научных организациях РАН;
- сотрудничество с государственными органами в вопросах выработки государственной инновационной политики.

Инновационная деятельность Российской академии наук проводится научными организациями РАН при поддержке Координационного совета по инновационной деятельности и интеллектуальной собственности РАН и

Отдела по инновациям и интеллектуальной собственности РАН. Кроме того, Президиумом РАН в 2010 г. была подготовлена и реализована программа целевых расходов Президиума РАН «Поддержка инноваций и разработок», бюджет которой составил 36,6 млн руб. На объявленный открытый конкурс поступило 48 заявок от институтов РАН, из которых были поддержаны 30 проектов из 27 научных учреждений Российской академии наук.

Основной задачей Программы в 2010 г. являлся дальнейший отбор фундаментальных работ, имеющих инновационный потенциал, их дополнительное финансирование за счет Президиума РАН, и доведение разработок до законченного вида с целью участия их результатов в конкурсных программах Министерства образования и науки РФ, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и других венчурных фондов, предприятий и организаций, внедряющих и коммерциализирующих наукоемкие разработки.

Отбор проектов проходил на конкурсной основе: решение о целесообразности и размерах дополнительного финансирования каждого проекта в 2009 году Российской академией наук принималось Экспертным советом Программы по результатам экспертизы заявок, представленных институтами Российской академии наук.

Целевая программа «Поддержка инноваций и разработок» в 2010 г. способствовала выявлению новых фундаментальных и научно-технических разработок, призванных модернизировать на принципиально новом уровне отечественное и мировое производство в приоритетных направлениях технологического и социального развития. В ходе выполнения проектов были получены принципиально важные научные и ориентированные результаты, которые могут стать основой для создания экономически эффективных инновационных наукоемких технологий нового поколения или могут существенно улучшить существующие технологии в приоритетных направлениях технологического прорыва. В ходе реализации Программы в 2010 г. были получены 12 патентов, поданы 7 заявок на получение патентов;

результаты 2 проектов охраняются в режиме «ноу-хау». Осуществлялся всесторонний контроль за результатами работы: исполнители предоставляли (как интерактивно, так и на бумажном носителе) аннотационные и полные научные отчёты по грантам, а также сметы, отражающие расходование выделенных средств; полученные результаты включены в базу данных созданной в ходе реализации Программы автоматизированной системы учета результатов интеллектуальной деятельности Российской академии наук (АСУ РИД РАН).

В 2010 г. приоритеты в финансовой поддержке получили проекты, поддержанные и профинансированные в 2009 г. и нуждающиеся в дальнейшем финансировании с целью доведения их до законченного вида. Среди этих проектов, например, следующие:

- «Научно-техническое сопровождение межрегионального опытно промышленного эксперимента по расширению сырьевой базы для цинковой промышленности за счет отходов металлургического производства» (Институт металлургии и материаловедения им. Л.А. Байкова РАН);

- «Создание фотоактивных материалов для солнечных батарей путем химической модификации фуллеренового экстракта» (Институт проблем химической физики РАН);

- «Контролируемая радикальная полимеризация как способ получения полимеров винилового ряда с улучшенным комплексом свойств» (Институт органической химии Уфимского научного центра РАН).

При осуществлении поддержки инноваций и прикладных разработок Академии целесообразно концентрировать ресурсы, т.е. отдавать предпочтение одному – двум проектам в каждом регионе и в каждой отрасли науки и направлять в эти проекты достаточно крупные ассигнования на фоне относительно небольшого равномерного финансирования остальных проектов. В первую очередь здесь должен учитываться список критических технологий и приоритетных направлений развития науки и техники, формируемый Правительством РФ.

Руководство Академии считает, что органам государственной власти особое внимание в плане развития инновационной деятельности необходимо уделить разработке правовых инструментов, регулирующих отношения по коммерциализации интеллектуальной собственности, введению в гражданский оборот прав на результаты научно-технической деятельности (РНТД). Полнота учёта РНТД и их последующая коммерциализация возможны лишь тогда, когда объекты учёта пройдут инвентаризацию и получат денежную оценку в организациях-разработчиках (исполнителях). От этого зависит и реализация их прав на объекты интеллектуальной собственности.

Немного о достижениях Академии в данной сфере. В период 2005-2010 гг. организациями РАН подано 5043 заявки на изобретения в России и 199 – за рубежом. Выдано 4003 патента в России и 84 – за рубежом. На полезные модели подано 581 заявка, выдано 544 патента. Вместе с тем, патентная деятельность в Академии могла бы быть и более активной, особенно в зарубежной части. Следует вернуть в полном объёме в научные организации РАН практику проведения патентных исследований и рассмотреть вопрос о создании специальных фондов для патентования РНТД, в первую очередь – для патентования за рубежом (патентование и поддержка патента в США стоит в среднем 10-15 тыс. долл., в Евросоюзе – около 30 тыс. евро).

Ученые РАН могут внести посильный вклад в развитие системы государственного учёта РНТД, разработку принципов государственной регистрации научно-технических результатов и соответствующей экспертизы, рубрикаторов и систем кодирования, предложений по выработке экономических принципов функционирования и организации работы регистрационных структур. Академия проводит постоянную работу по аккумулярованию и мониторингу результатов научной и научно-технической деятельности институтов РАН. Такая же работа проводится в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы. В настоящее время разрабатывается автоматизированная система учета результатов интеллектуальной

деятельности Академии, в которой найдут отражение патенты, заявки на изобретение, полезную модель, промышленный образец и т.д.

В целях вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности, содействия сотрудничеству между научными организациями РАН, Государственной корпорацией «Российская корпорация нанотехнологий» и бизнесом в области коммерциализации нанотехнологий Президиум Академии 29 июня 2010 г. принял решение по согласованию с Росимуществом совместно с Государственной корпорацией «Российская корпорация нанотехнологий» выступить учредителем Центра трансфера технологий (ЦТТ) в форме некоммерческого партнерства. ЦТТ после экспертизы и определения коммерческой привлекательности, представленных Академией результатов исследований и разработок будет направлять их в фонды посевных и венчурных инвестиций. Для прошедших отбор проектов будут разработаны бизнес-модели и планы. Общий бюджет проекта составляет 65,4 млн руб., из которых госкорпорация профинансирует 34,9 млн руб.

1.7 Участие РАН в образовательной деятельности

Образовательная деятельность РАН направлена на создание условий для наиболее полной реализации интеллектуального потенциала нации как важнейшей составляющей устойчивого и динамичного развития России, эффективной интеграции науки, образования и бизнеса, на сохранение и развитие ведущих научных школ и в итоге выведение науки и образования России на лидирующие мировые позиции. При этом основной стратегической целью является обеспечение развития Академии как современного единого научно-образовательного комплекса, осуществляющего подготовку кадров для отечественной науки, высокотехнологичных отраслей экономики и социальной сферы, выполнение научных исследований и разработок мирового уровня, достижение существенных результатов в прорывных направлениях отечественной науки, развитие инновационной

сферы и воспитание молодого поколения в духе лучших традиций нашего общества.

Достижение указанной цели предполагает решение следующих задач по развитию научно-образовательной деятельности РАН:

- реализация широкого спектра программ высшего университетского и послевузовского образования;
- сопровождение научных исследований образовательными программами мирового уровня;
- интеграция науки и образования непосредственно в институтах Российской академии наук;
- интеграция образовательных программ институтов РАН в единый научно-образовательный комплекс;
- обеспечение непрерывности образования и научного исследования;
- создание новых научно-образовательных программ на базе новейших достижений фундаментальной науки;
- утверждение принципов конкурентности на всех этапах научно-образовательного процесса;
- создание механизмов содействия государству в развитии среднего и высшего образования.

В РАН разработана и в настоящее время находится на стадии обсуждения Программа развития образовательного комплекса Академии. Стратегия развития РАН как крупнейшего научно-образовательного комплекса и одного из ведущих мировых исследовательских центров предусматривает сочетание традиционно успешных образовательных и научно-исследовательских направлений деятельности с прорывными направлениями, приоритетными для развития инновационной экономики России. С учетом этого продолжают успешно работать Государственный академический университет гуманитарных наук (г. Москва) и Санкт-Петербургский академический университет РАН.

В 2010 г. количество базовых кафедр, работающих в институтах РАН в интеграции с ведущими вузами РФ, составило 395, число студентов,

обучающихся на этих кафедрах порядка 25 тыс. чел. Профессорско-преподавательский состав из числа научных сотрудников РАН, работающих со студентами непосредственно в институтах Академии, составляет на настоящее время 10 263 человека.

Эффективно развивается система научно-образовательных центров (НОЦ), работающих в институтах РАН, их число в 2010 г. составило 262. НОЦ, включающие довузовскую подготовку (лицеи, колледжи и т.д.) и исследовательский университет с аспирантурой и докторантурой, осуществляют соединение университетского образования с научно-исследовательской базой академических институтов. Студенты и аспиранты вузов имеют доступ к уникальным установкам и оборудованию институтов РАН.

Что касается среднего и начального образования, то в 2010 г. Академия провела экспертизу 105 учебников (180 оригинал-макетов) по 10 учебным предметам для средней школы и 432 учебников (695 оригинал-макетов) по 10 учебным предметам для начальной школы на соответствие их содержания современным научным представлениям. По средней школе 82 учебника получили положительное заключение и 23 учебника признаны не соответствующими современным научным представлениям. По начальной школе соответственно 415 и 17.

К сожалению, с прекращением в 2005 г. действия ФЦП «Интеграция науки и высшего образования» темпы интеграционных процессов науки и образования существенно замедлились. Попытки решить эту проблему за счет увеличения объёмов финансирования научных исследований в высшей школе далеко не всегда приводят к успеху. Более того, известны случаи, когда вузы, занимавшие прежде передовые позиции, теряют свои преимущества именно в результате утраты связей с ведущими научными организациями и предприятиями наукоёмкой промышленности.

Сокращение объёмов финансирования сказывается на масштабах образовательной деятельности государственных академий наук и не позволяет в полной мере обеспечить решение кадровой проблемы, прежде всего,

подготовку специалистов для работы в сфере фундаментальных исследований. Одним из путей решения могло бы стать создание нескольких академических исследовательских университетов, по аналогии с уже созданными федеральными исследовательскими университетами, а также расширение участия академических институтов в реализации образовательных программ Минобрнауки РФ.

Необходимо развитие всестороннего взаимодействия академического и вузовского секторов и максимальное использование (с учетом того состояния, в котором находится наш сектор прикладной науки) их потенциала. Учреждения РАН, ведущие вузы, государственные научные центры являются сейчас основными субъектами НИС; они способны как самостоятельно, в том числе при поддержке проектов бюджетными научными фондами, так и в кооперации осуществлять комплекс фундаментальных и прикладных исследований, создавая необходимые научно-технические заделы. В рамках интеграции науки и образования могут быть созданы важнейшие элементы инновационной инфраструктуры, способствующие повышению уровня подготовки специалистов-инноваторов как для научно-исследовательской работы в академическом секторе, так и для работы в высокотехнологичных отраслях экономики.

1.8 РАН в мировой науке

В подразделе 1.6.1 уже отмечался существенный вклад РАН в мировую фундаментальную науку. Вместе с тем, хотя Академия и является лидером по многим направлениям фундаментальных исследований, она существенно отстает по финансовому обеспечению от аналогичных зарубежных организаций (например, французского Национального центра научных исследований и германского Общества им. Макса Планка), что является следствием хронического недофинансирования науки в России. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП в нашей стране – одна

из самых низких не только среди развитых государств, но и стран «догоняющего эшелона»: в 3,6 раза меньше, чем в Швеции и Финляндии, примерно в 3,3 раза меньше, чем в Японии и Корее, в 2,7 раза меньше, чем в США, в 1,5 раза меньше, чем в Китае. Общая величина внутренних затрат на исследования и разработки в России в 15 раз ниже, чем в США, в 5,7 раза – чем в Японии, в 3 раза – чем в Германии, в 1,7 раза – чем во Франции.

Величина внутренних затрат на исследования и разработки в расчете на одного исследователя в РАН в 2010 году была в 4,5 раза ниже, чем в Германии и США, в 4,1 раза – чем в Австрии и Италии, в 3,8 раза – чем в Японии, в 3,6 раза – чем во Франции, в 2,7 – чем в Бразилии, в 2,3 раза – чем в Индии.

Вместе с тем, передовые позиции и достижения российских ученых во многих областях фундаментальной науки определяют их активное участие в становлении и развитии международных научных связей. Российская академия наук играет важную роль в общемировом процессе интернационализации науки. В настоящее время РАН имеет 115 собственных соглашений о научном сотрудничестве и обмене учеными с академиями наук и научными организациями более 55 стран, участвует в осуществлении 5 межправительственных соглашений по научно-техническому и культурному сотрудничеству, является членом 46 международных организаций, активно работает в других межгосударственных комиссиях и комитетах. По соглашениям о научном обмене с зарубежными организациями в 2010 г. было командировано за рубеж 849 российских и принято 527 зарубежных ученых. В качестве гостей Президиума РАН принято 18 человек.

Наиболее активно осуществляется сотрудничество с национальными академиями и научными центрами Германии, Франции, США, Индии, Норвегии, Финляндии, Китая, Польши, Венгрии, Монголии.

Для дальнейшего развития международных научных связей в Академии необходимо решение следующих задач:

- восстановление и в дальнейшем расширение сети представительств Российской академии наук в российских учреждениях за рубежом, а также в международных и национальных научных организациях;

- реорганизация деятельности департаментов внешних связей в институтах РАН в соответствии с требованиями открытого рынка и укрепление их взаимодействия с Управлением внешних связей Президиума РАН;

- выделение целевого финансирования для формирования специализированной программы Президиума РАН (а также Президиумов региональных отделений) по поддержке на конкурсной основе проектов международного сотрудничества, реализуемых институтами РАН;

- содействие на приоритетной основе созданию сети международных ассоциированных лабораторий (МАЛ) и международных ассоциированных объединений (МАО) в рамках многосторонних соглашений РАН, РФФИ и зарубежных партнеров;

- активное использование с целью предотвращения «утечки мозгов» и содействия привлечению к сотрудничеству эмигрировавших и возвращению научных кадров ресурсов и возможностей различных российских и международных фондов и программ, в том числе Минобрнауки, РФФИ, РГНФ, Подпрограммы «Мобильность» Седьмой рамочной программы Европейского Союза и др.;

- расширение программы подготовки российских и зарубежных аспирантов, осуществляемой в рамках реализации совместных исследовательских проектов.

2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РАН

2.1 SWOT-анализ

Основной стратегической целью деятельности РАН является обеспечение её развития как современного единого научно-образовательного комплекса, осуществляющего подготовку кадров для отечественной науки, высокотехнологичных отраслей экономики и социальной сферы, выполнение научных исследований и разработок мирового уровня, достижение существенных результатов в прорывных направлениях отечественной науки, развитие инновационной сферы и воспитание молодого поколения в духе лучших отечественных традиций. Для определения возможностей реализации данной цели применим так называемый SWOT-анализ — метод анализа в стратегическом планировании, заключающийся в разделении факторов и явлений на четыре категории: strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы) (Табл. 1).

Таблица 1.

Сильные и слабые стороны, внутренне присущие РАН, с соответствующими возможностями и угрозами

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Российская академия наук в настоящее время является крупнейшей научной организацией, осуществляющей фундаментальные научные исследования в Российской Федерации. 2. РАН самостоятельно определяет приоритетные области и планы научных исследований. 3. РАН выполняет научные исследования по всему спектру точных, естественных, гуманитарных и социальных наук. Сеть научных организаций РАН распределена по всей территории страны. РАН имеет сеть крупных региональных научных центров, представляющих собой крупные научно-технологические	1. Весьма условное разделение науки по признаку использования и распространения результатов на фундаментальную и прикладную приводит к ограничению сферы деятельности РАН "чистыми" фундаментальными исследованиями. 2. Некоторая инерционность в выборе основных направлений исследований, их форм и методов. Склонность к традиционным направлениям, формам и методам исследований. 3. Отставание в уровне исследований по сравнению с мировым в некоторых научных

кластеры и являющихся действующими элементами инновационной инфраструктуры РАН.

4. РАН объединяет мощный комплекс признанных научных школ и сообщество квалифицированных научных кадров с мировым именем.

5. РАН имеет опыт и ресурсы – кадровые и инструментальные – для реализации крупных междисциплинарных исследований и проектов.

6. РАН имеет опыт выполнения ориентированных и прикладных исследований, направленных как на интересы развития отраслей промышленности страны в целом, так и на интересы развития конкретных регионов или предприятий.

7. РАН обеспечивает достаточно высокий уровень научных исследований, в том числе и на мировом уровне. Российская академия наук имеет высокий уровень, качество и культуру проведения научно-исследовательских работ.

8. РАН имеет опыт взаимодействия и сотрудничества с высшими учебными заведениями в подготовке научных кадров.

9. РАН имеет собственную систему послевузовской подготовки высококвалифицированных научных кадров (аспирантура и докторантура).

10. РАН имеет опыт в организации среднего и высшего образования.

11. Мировым научным сообществом РАН признана одной из влиятельных научных структур. Можно говорить о РАН как о мировом бренде.

12. В исключительной собственности институтов РАН в настоящее время сосредоточен мощный инновационный потенциал в виде объектов

областях.

4. Значительная доля устаревшего оборудования, недостаток ресурсов на обновление.

5. Нарушение баланса возрастного состава научных сотрудников, преобладание старших возрастов.

6. Доля РАН в общем по стране числе подготавливаемых аспирантов мала (около 10%).

7. Недостаточный уровень привлечения и закрепления молодых ученых, недостаток ресурсов для этой деятельности.

8. Недостаточный уровень публикаций в международных журналах, недостаток языковой подготовки.

9. Недостаточный опыт и недостаток ресурсов в доведении технологических разработок до промышленного уровня.

10. Недостаточный уровень инновационной активности, патентной деятельности, недостаточное знание рынка современных технологий.

11. Малая доля негосударственных средств, привлекаемых для проведения исследований в общем бюджете научных организаций.

12. Недостаточное участие в международных исследовательских программах.

<p>интеллектуальной собственности, охватывающих весь перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и направлений технологического прорыва.</p> <p>13.РАН имеет большой опыт международного двустороннего, многостороннего и межгосударственного научного сотрудничества.</p> <p>14. РАН имеет беспрецедентный для современной России опыт концентрации усилий на решении сложных научно-технических и технологических проблем национального масштаба, богатый исторический опыт участия в великих технологических преобразованиях.</p>	
<p>Возможности</p>	<p>Угрозы</p>
<p>1. Увеличение объемов государственного финансирования фундаментальных исследований</p>	<p>1. Принятие на государственном уровне решения об уменьшении доли РАН в проводимых фундаментальных исследованиях, ориентированная поддержка фундаментальных исследований, проводимых в ВУЗах и других научных организациях, в ущерб РАН.</p> <p>Искусственное противопоставление академической и вузовской науки, принижение роли академического сектора науки.</p> <p>2. Ужесточение требований к финансированию, отсутствие гибкости в распределении финансовых ресурсов.</p> <p>3. Недостаточность мер государственной поддержки и стимулирования научно-исследовательской, научно-технической и инновационной деятельности на федеральном и</p>

	региональном уровне.
2. Повышение оплаты труда научных работников, решение проблем социального обеспечения.	4. Прекращение роста заработной платы и доходов исследователей в условиях инфляции и роста доходов работников других отраслей. 5. Потеря конкурентоспособности на рынке предложения рабочих мест в исследовательской сфере в сравнении с образовательными организациями и другими исследовательскими структурами. И, как следствие, отток молодых кадров из академической науки в другие сферы экономики страны. 6. Низкий уровень престижа профессии исследователя, научного сотрудника в целом в стране. 7. Сокращение возможностей социальной поддержки сотрудников академии и, как следствие, продолжающийся процесс «утечки мозгов» за рубеж.
3. Расширение сотрудничества с высшими учебными заведениями в области подготовки кадров, послевузовской подготовки и осуществления совместных проектов.	8. Законодательные ограничения на образовательную деятельность для РАН. 9. Законодательное ограничение на использование научного оборудования и ресурсов организаций РАН при проведении совместного с вузами обучения. 10. Ограничения на приток научных кадров в организации РАН. 11. Рост привлекательности научной эмиграции для молодых квалифицированных ученых. 12. Низкий уровень социальной защищенности пенсионеров.
4. Создание современной материально-технической базы исследований, центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием и установками	13. Законодательное ограничение на использование научного оборудования и ресурсов организаций РАН при проведении совместных исследований.
5. Активизация прикладных исследований, инновационной	14. Отсутствие сформулированной государственной промышленной

<p>деятельности, внедрение результатов разработок в промышленность в связи с начавшимися изменениями по совершенствованию законодательства с целью создания условий для вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной и научно-технической деятельности.</p>	<p>политики, определяющей, в том числе, приоритеты прикладных исследований. 15. Ограниченный спрос на прикладные разработки для государственных нужд. 16. Низкая инновационная активность промышленности, отсутствие спроса или незначительный спрос на прикладные исследования со стороны негосударственных заказчиков.</p>
<p>5 Активизация патентной деятельности и лицензионных продаж.</p>	<p>17. Сохранение законодательных рамок, демотивирующих участие академических институтов в патентовании и продаже лицензий. (В настоящее время доходы от продажи лицензий полностью направляются в доходы государства, при этом расходы на подготовку материалов для патентования и поддержку патентов несут организации РАН.)</p>
<p>6. Формирование инновационной инфраструктуры в связи с активным ростом спроса на инновации на мировом рынке.</p>	<p>18. Роль и место РАН в национальной инновационной системе остается не до конца определенным. 19. Законодательные ограничения на участие научных организаций в формировании инновационной инфраструктуры.</p>

Можно сделать вывод, что сильные стороны и возможности Российской академии наук основаны на ее уникальном положении в научно-исследовательской сфере России. Не так давно Фонд эффективной политики по заказу Центра стратегических разработок провел опрос 21 сотрудника РАН, являвшихся руководителями достаточно успешных научных коллективов (как правило, лабораторий). Ни один из опрошенных не выразил желания выйти из состава РАН вместе со своим коллективом, поскольку, по их мнению, в таком

случае они сразу потеряют финансирование, инфраструктуру и академический бренд. Как сказал один из участников опроса, «РАН – это марка, это печать и она стоит, условно говоря, огромных денег. Если вы заключаете договор с какой-нибудь фирмой, то это колоссальный авторитет». Российская академия наук, таким образом, продолжает оставаться главной формой институализации науки в нашей стране с системообразующей ролью в интеллектуальной сфере, позволяющей сохранять целостность научного сообщества России.

Что касается слабых сторон и угроз деятельности РАН, то они связаны с рядом объективных и субъективных факторов, негативно сказывающихся на эффективности и результативности академических исследований и разработок.

1. *Психологические и идеологические факторы.* Ученые, профессионально сформировавшиеся в советскую эпоху, убеждены, что их дело – фундаментальные разработки, а не их практическая реализация. Хотя бесприбыльные научные разработки и «чистая» наука, безусловно, имеют право на существование и могут иметь самые разнообразные источники и мотивировки для финансирования, это не может служить причиной для отказа от проведения исследований и разработок, имеющих прикладное значение и приносящих прибыль. «Чистая» наука в тех или иных объемах финансируется во всем мире, однако объем финансирования разработок, имеющих прикладное значение, во много раз больше. Есть основания предполагать, что у нас в стране вопрос стоит достаточно жестко: либо академическая наука научиться осваивать деньги от инновационных, «прорывных» разработок, либо ее не будет вообще.

2. *Отсутствие внедренческой инфраструктуры.* В советское время существовала, по крайней мере, в теории внедренческая цепочка: академическая наука – отраслевая наука – производство. К сожалению, на практике эта цепочка работала только в военно-технической сфере. К началу 1990-х годов большинство «гражданских» отраслевых институтов обособилось как от науки, так и от производства, превратившись в придаток аппарата отраслевых министерств. Не случайно именно эти структуры первыми

перестали существовать в ходе рыночных реформ. Тем не менее, хотя эта внедренческая цепочка существовала в основном лишь в теории, сегодня некоторые академические ученые с ностальгией вспоминают о ней, абстрагируясь от ее неэффективности в то время.

3. *Отсутствие спроса на внутреннем рынке.* Предлагаемые академическим сектором отдельные научные результаты мирового уровня не находят применения вследствие общей низкой отечественной восприимчивости к инновациям. Основная макроэкономическая причина заключается в значительно более высокой доходности по сравнению с инновационным бизнесом других областей деятельности: нефтегазовой, финансовой, торговой. Другой причиной до последнего времени являлась невозможность формирования в России реальных долгосрочных социально-экономических стратегий из-за политической и экономической нестабильности.

4. *Неумение работать на международных рынках.* Успешные российские ученые уже адаптировались на международной арене: они хорошо освоили рынок зарубежных грантов, участвуют в международных конференциях, работают и стажировались в университетах и научных институтах за рубежом. Вместе с тем, случаи сотрудничества с зарубежным инновационным бизнесом еще редки и во многих случаях эпизодичны.

5. *Недостаточное внимание государства к проблемам академической науки.* Если ориентированные фундаментальные исследования и прикладная наука представляют интерес как для бизнеса, так и для государства, то «чистая» фундаментальная наука из-за достаточно длительного периода доведения результатов исследований до коммерческого использования, как правило, не представляет интереса для бизнеса, и в силу этого её развитие зависит исключительно от проводимой государственной политики. Поэтому важна роль государства, как в обеспечении прямой финансовой поддержки науки, так и в стимулировании непрерывного «перелива» знаний и технологий в экономику. Таким образом, именно на государстве лежит бремя разработки

институтов и механизмов, которые поддерживают развитие науки и одновременно создают условия для повышения ее экономической отдачи.

Опыт развитых стран показывает, что государство даже при сравнительно небольшой своей доле в финансировании науки может успешно осуществлять общую координацию научно-исследовательских работ и реализацию широкомасштабных программ развития исследований и разработок путем поощрения частных компаний. В России, к сожалению, государству приходится работать на «два фронта»: финансировать фундаментальные исследования и обеспечивать выполнение прикладных исследований и разработок по приоритетным направлениям за счет бюджетных средств, а не за счет внебюджетных источников. Происходит распыление государственных средств и российская академическая наука в результате «урезается» в финансовом отношении.

Разрыв между масштабами потребностей Академии в инвестициях и реальными объемами ее финансирования приводит к так называемому *эффекту ресурсной ловушки*, так как из-за несвоевременного вложения ресурсов в настоящее время ухудшается качество научных исследований и разработок, падает эффективность использования средств и нарастает их нехватка в ближайшей перспективе. Такая ситуация усугубляет негативные тенденции и в целом ведет к отставанию страны в научно-технологическом развитии.

2.2 Нормативно-организационная сфера

2.2.1 Совершенствование механизмов самоуправления в определении направлений исследований, распределении ресурсов, поиск оптимального сочетания стабильности и гибкости организационной структуры, как на уровне РАН, так и в институтах

В настоящее время имеется целый ряд предложений по реформированию структуры Российской академии наук в целях якобы более эффективного использования имеющегося на ее балансе имущества. Для обеспечения

«реальной коммерческой отдачи» от активов РАН предлагается создать холдинговую компанию или специализированный фонд. Кроме того, говорится о необходимости организации «профессионального управления имуществом РАН на переходный период». Однако следует иметь в виду, что команда «современных научных администраторов и эффективных менеджеров» на самом деле не будет преобразовывать РАН в передовой научно-исследовательский центр с элементами коммерциализации, как пишут идеологии «реформации», а будет работать на основе богатого (в прямом и переносном смысле) опыта отечественных кризисных управляющих, деятельность которых в 1990-х годах привела к развалу многих организаций и приватизации сомнительными структурами имеющих ценность активов.

Представляется, что меры по совершенствованию организации работы РАН должны приниматься взвешенно и аккуратно, поскольку она является основой культурного и интеллектуального потенциала нации. При этом важнейшей задачей государственной политики является повышение роли фундаментальной науки в решении стратегических задач развития страны. Смещение интересов государства в научно-исследовательской сфере в сторону национальных исследовательских университетов и центров не должно привести к постепенному «угасанию» государственных академий наук. Государству, вузам и академическим организациям надо искать пути консолидации усилий по созданию конкурентоспособной национальной инновационной системы, а не выходить на «тропу войны» с неизвестными последствиями. Сторонникам непродуманных реформ не стоит ссылаться на пример США, где «академический сектор» представлен совокупностью университетов, выполняющих львиную долю фундаментальных исследований, а национальные академии являются добровольными общественными организациями, не состоящими на бюджетном финансировании.

Наука в Западной Европе (а затем и в США) исторически возникла при университетах как научно-образовательных комплексах. Российская же академия наук была создана по инициативе Петра I именно как *научное*

учреждение. И до сих пор здесь, несмотря на все прошлые и настоящие проблемы, сосредоточены наиболее квалифицированные и признанные мировым научным сообществом исследовательские кадры.

Недостатки в работе Российской академии наук, конечно, есть. Это признает и руководство Академии. Есть риск «оппортунистического» поведения членов научного сообщества и сформированных этим научным сообществом институтов. И этот риск может в определенных условиях приводить и приводит время от времени к снижению эффективности и результативности научных организаций. Такие риски существуют, и игнорировать их существование было бы крайне странно. Для исправления ситуации нужна планомерная, нормальная работа по совершенствованию сети научных организаций и их финансирования, а не «революционные кампании».

В первую очередь с целью коммерциализации научных разработок, роста патентования и лицензирования необходима организационная реструктуризация Академии, а именно учреждение в структуре отделений РАН отделов коммерциализации технологий. Эти отделы должны осуществлять работу по выявлению и внедрению коммерчески перспективных научных разработок академических институтов; проводить предварительные маркетинговые исследования, экспертную оценку наиболее перспективных для коммерциализации разработок; разрабатывать систему оптимальной защиты интеллектуальной собственности; проводить переговоры с потенциальными покупателями; выполнять организационные функции по линии снабжения, международных связей и др.

Насущным является решение вопроса о статусе Центров коллективного пользования (ЦКП), созданных и функционирующих в научных организациях, научных центрах и региональных отделениях РАН.

С целью привлечения внебюджетных средств в систему РАН и активизации участия академических институтов в международном научном сотрудничестве необходимо сформировать научно-техническую программу Президиума РАН «Экспериментальная база Российской академии наук», имея

в виду, что механизмом её реализации является предоставление экспериментальной базы РАН для использования не только в интересах академической науки, но и в исследованиях по заказам заинтересованных отечественных научных организаций всех форм собственности, а также зарубежных заказчиков, на коммерческой или иной основе. При этом в качестве основных программных мероприятий необходимо разработать базы данных по перечню дорогостоящих приборов и оборудования и методик прецизионных измерений, находящихся в оперативном управлении научных учреждений РАН, и с помощью информационных технологий оповестить научную общественность о предлагаемом научном взаимодействии. Необходимо продолжить практику закупки современного импортного научного оборудования, не разрабатываемого и не выпускаемого отечественными предприятиями, в объемах не менее 2,5 млрд руб. в год.

Важнейшим фактором дальнейшего развития РАН, повышения её научного потенциала и обеспечения необходимого уровня координации проводимых исследований и управления подведомственными учреждениями является построение Академии по территориальному принципу. Возможными направлениями модернизации академической науки по территориальному признаку на период до 2025 г. могут быть следующие:

- реализация планов и программ стратегического развития региональных отделений РАН по укреплению их материальной и информационной базы, оснащению современными технологиями научных исследований с учетом особенностей развития административно-территориальных образований Российской Федерации, на которых они осуществляют свою деятельность;
- наращивание научного потенциала региональных научных центров с доведением его до уровня, обеспечивающего рассмотрение, при необходимости, возможности образования на его основе (или совокупности центров) отделений РАН относительно соответствующих региональных образований вплоть до Федеральных округов Российской Федерации;

- поддержка и развитие центростремительных тенденций во взаимодействии отраслей науки на базе академического сектора, позволяющих получить серьёзные результаты, в том числе в междисциплинарных исследованиях, имеющих практическое значение для развития регионов страны и Российской Федерации в целом.

Предлагаемые меры позволяют обеспечить требуемый уровень интеграции научного пространства страны по единому сценарию и в пределах выделяемых бюджетных ассигнований.

Что касается научно-отраслевого принципа построения РАН, то здесь совершенствование организационной структуры РАН необходимо проводить таким образом, чтобы с одной стороны упрочить способность Академии к полноценным, масштабным научным исследованиям во всех приоритетных областях, с другой - усилить конкурентоспособность академических институтов при дальнейшем использовании и внедрении инновационных продуктов.

Для решения этих задач представляется целесообразным:

- улучшение горизонтальных связей между институтами РАН, а именно формирование системы взаимодействия между ведущими институтами Академии экономического и естественнонаучного профиля (разработчиками приоритетных направлений в инновационной сфере) для коммерциализации потенциальных инновационных разработок. Это позволит оптимизировать расходные статьи на разработку экономических обоснований по потенциальным перспективным проектам (услуги внешних консультантов стоят дороже), а также улучшит процесс и качество разработки перспективных проектов (внешние наемные менеджеры не всегда способны взаимодействовать с учеными);

- при реализации перспективных коммерческих проектов целесообразно последующее выделение их в отдельные коммерческие структуры. Этим будет достигаться двойной эффект: с одной стороны коммерческие компании смогут привлекать дополнительные финансовые

ресурсы и будут более независимыми в приоритетах дальнейшего развития, с другой – ученые, работающие над реализацией проекта, будут получать практический опыт внедрения своих научных разработок.

Коммерциализация исследований и разработок в Академии не означает перевода ее на полное самофинансирование. Увеличение бюджетной обеспеченности в расчете на одного научного работника остается ключевым условием ускоренного развития РАН. Текущий низкий уровень бюджетной обеспеченности является основной причиной еще относительно низкого уровня заработной платы, служит барьером на пути создания эффективных мотиваций для работников, препятствует нормальному обновлению материально-технической базы и, тем самым, принципиально сдерживает поступательное развитие фундаментальной науки. Для достижения качественного сдвига в бюджетной обеспеченности необходимо реализовать меры по двум базовым направлениям:

- *увеличение расходов федерального бюджета на фундаментальную науку*, как в абсолютном, так и в относительном выражении в сочетании с концентрацией ресурсов на программах, реализуемых ведущими научными и научно-образовательными центрами;

- *оптимизация численности персонала*, занятого в фундаментальном секторе, на основе рационализации состава и структуры организаций академической науки и переаттестации их сотрудников. При этом должна быть учтена и в максимальной степени использована возможность создания научными организациями дополнительных ставок, финансируемых за счет внебюджетных средств. «Бюджетные» рабочие места должны предназначаться персоналу, непосредственно занятому фундаментальными исследованиями, «внебюджетные» - работникам, осуществляющим инновационную деятельность и ведущим прикладные разработки.

Вместе с тем, с учетом необходимости обновления приборного парка большую часть бюджетных средств, выделяемых на развитие РАН, следует

направлять на повышение уровня используемых основных фондов науки (Табл. 2).

Таблица 2

Структура расходов Российской академии наук на проведение фундаментальных исследований из средств федерального бюджета на 2010-2025 годы

	2010	2015	2020	2025
1	2	3	4	5
Ассигнования РАН из средств федерального бюджета (в ценах 2010 г.), <i>темпы роста, %</i>	100	в 2,1 раза	в 5,1 раза	в 11,4 раза
Зарботная плата, <i>темпы роста %</i>	100	в 2,0 раза	в 4,4 раза	в 7,0 раза
Зарботная плата с начислениями, <i>темпы роста, %</i>	100	в 2,1 раза	в 4,7 раза	в 7,5 раза
Средняя зарботная плата сотрудника, <i>темпы роста, %</i>	100	в 1,2 раза	в 3,9 раза	в 6,0 раза
Доля зарботной платы с начислениями в общей структуре расходов, %	75,8	74,3	69,7	49,7
Доля прочих расходов в общей структуре расходов, %	24,2	25,7	30,3	50,3

В результате, несмотря на существенный рост, доля зарботной платы с начислениями в общей структуре расходов РАН должна уменьшиться с 75,8 % в 2010 г. до 49,7 % в 2025 г. Все эти планы, естественно, возможно будет реализовать, во-первых, при сохранении существующего статуса Академии как самоуправляемой организации, проводящей важнейшие фундаментальные и прикладные научные исследования, и, во-вторых, при условии, что государство не будет экономить на академической науке и пренебрегать существующим уникальным потенциалом.

Немаловажным также представляется расширение конкурентной среды в научных организациях академического сектора науки за счет оптимизации соотношения базового, программно-целевого и конкурсного финансирования и совершенствования конкурсного порядка замещения должностей.

Уже сейчас в структуре РАН есть группа инновационно-ориентированных институтов, в общих объемах финансирования которых порядка 80% и более составляют внебюджетные средства. Представляется

возможным в структуре Академии создать сектор инновационных институтов, работающих по принципу самофинансирования. Это потребует внесения изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике», в Устав РАН и ряд других нормативно-правовых актов.

Целесообразно также создание на базе крупных институтов РАН физико-технического, химико- и ядерно-технологического профиля (возможно с их укрупнением и реорганизацией) национальных лабораторий с решением задачи оснащением оборудованием при условии превращения этих лабораторий в глобальные центры коллективного пользования. В них должны сочетаться проведение на высоком уровне значительного объема фундаментальных исследований и разработка новейших технологий и техники, сопровождаемые передачей полученных результатов в производство.

Индикаторы повышения эффективности деятельности РАН на период до 2025 г. представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Индикаторы эффективности реализации планов фундаментальных научных исследований Российской академии наук на 2009-2025 годы

Индикатор	Единица измерения	2009 г.		2010 г.		2011 г. (план)	2015 г.	2020 г.	2025 г.
		план	факт	план	факт				
Удельный вес конкурсного финансирования в ассигнованиях, выделяемых Российской академии наук на исследования и разработки	проценты	20,0	24,7	22,0	28,7	24,0	32,0	38,0	45,0
Удельный вес исследователей в общей численности занятых исследованиями и разработками	проценты	59,5	59,5	59,7	59,1	59,9	61,0	62,5	65,0

Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	проценты	28,4	28,5	29,1	29,4	29,6	31,5	35,0	40,0
Удельный вес докторов и кандидатов наук в общей численности исследователей	проценты	61,0	61,0	61,2	62,5	61,4	63,0	64,5	66,0
Техновооруженность исследователей (в постоянных ценах 1995 года)	проценты	100,0	88,0	109,8	85,6	121,1	125,0	135,0	145,0
Рост количества публикаций по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы (процентов публикаций, к 2006 году)	проценты	103,2	120,5	104,5	121,3	106,2	138,0	147,0	160,0
Количество базовых кафедр, созданных в институтах Российской академии наук в интеграции с вузами	ед.	380	392	390	395	395	405	415	430
Количество учебно-научных центров, функционирующих в институтах Российской академии наук	ед.	245	244	255	262	270	275	283	290

Дополнительные показатели, характеризующие деятельность РАН

Показатели	Единица измерения	Отчетный период			Плановый период			
		2008	2009	2010	2011	2015	2020	2025
Удельный вес внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки	Проценты	13,7	14,3	14,8	15,4	16,5	18,0	21,0
Внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на одного исследователя (в ценах 2000 года)	Проценты	100,0	94,7	89,2	90,5	102,5	117,5	135,0
Удельный вес внутренних затрат по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в объеме внутренних затрат на исследования и разработки	проценты	37,3	37,0	37,5	37,5	38,5	40,0	43,0
Удельный вес финансирования фундаментальных исследований в расходах федерального бюджета на гражданскую науку	проценты	47,0	47,9	44,8	33,7	40,1	48,0	48,0
Удельный вес лиц, закончивших аспирантуру с защитой диссертации	проценты	13,5	14,9	17,0	17,5	18,5	20,0	23,0
Число персональных компьютеров в расчете на 100 работников научных организаций	ед.	78,5	80,0	82,0	86,0	95,0	99,0	100,0
Удельный вес научных организаций, имеющих доступ в Интернет по выделенным каналам связи	Проценты	60,5	70,0	76,0	87,0	92,0	100,0	100,0

2.2.2 Урегулирование вопросов, касающихся правовой формы РАН и ее организаций

Правовой статус РАН представляется недостаточно урегулированным. С одной стороны, наблюдаются серьезные противоречия между нормами Гражданского кодекса РФ, Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» и Устава РАН. С другой стороны, имеются некоторые коллизии, которые не урегулированы нормами права вообще.

Указанные противоречия демонстрирует, прежде всего, организационно-правовая форма РАН как юридического лица.

Во-первых, согласно ГК РФ субъектом права оперативного управления могут быть только казенные предприятия и учреждения. Для других организационно-правовых форм юридических лиц, в том числе для РАН, данный вид ограниченного вещного права не предусмотрен.

Недостаточно четко сформулировано содержание права оперативного управления РАН и отдельных его составляющих – владения, пользования и особенно – распоряжения имуществом. Существо этого ограниченного вещного права предполагает ограничение правомочий субъекта этого права законом и волей собственника. Это требует установления в законе оснований, способов и пределов, в рамках которых собственник вправе ограничивать волю субъекта права оперативного управления. В отношении государственных академий наук закон не содержит соответствующих норм, подобно тому, как он формулирует их применительно к учреждениям и казенным предприятиям.

Во-вторых, не определен правовой статус РАН как интеллектуального собственника. Отсылка к действующему законодательству, присутствующая в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике», не решает проблему, поскольку в законодательстве в этом отношении нет определенности. К тому же право оперативного управления не распространяется на исключительные права.

В-третьих, в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» специально не урегулирован вопрос об ответственности РАН, как и любой иной государственной академии наук. Следовательно, в отношении этих организаций действует общее правило: самостоятельная ответственность всем закрепленным за ними имуществом. Исключение составляет изъятое из оборота имущество и имущество, которое может принадлежать на праве собственности исключительно Российской Федерации. Необходимо, однако, учитывать, что право оперативного управления предопределяет особый характер ответственности субъекта этого

права, т.е. определение в законе тех видов имущества, на которое нельзя обратить взыскание по обязательствам субъекта или установление правила об ответственности в пределах определенного вида (видов) и/или размера имущества. Невозможность кредитора удовлетворить свои законные интересы ввиду такого ограничения восполняется субсидиарной ответственностью собственника имущества, находящегося в режиме оперативного управления. Подобный вид ответственности в законе предусмотрен только для таких субъектов права оперативного управления, как учреждение (в том числе автономное учреждение) и казенное предприятие.

В-четвертых, возникает вопрос с членством в Академии. Создание юридического лица любой организационно-правовой формы, которая основана на членстве, предполагает, что оно учреждается потенциальными членами (членом). Эти лица являются учредителями, проводят все необходимые для создания такой организации мероприятия, в том числе формируют его органы. Нормы Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» и Устава РАН не дают ответа на вопрос, как первоначально появляются в организации члены, которые формируют его высший орган – общее собрание. Регулируется только вопрос о принятии в члены Академии как уже созданной и функционирующей организации.

В-пятых, недостаточно четко решен в законодательстве вопрос о правах РАН и подведомственных ей организаций на земельные участки. Решение этого вопроса возможно путем включения государственных академии наук и созданных такими академиями наук учреждений в содержащийся в п.1 ст. 20 Земельного кодекса РФ перечень субъектов права постоянного (бессрочного) пользования.

Наконец, в-шестых, в целях решения вопроса интеграции науки и образования, необходимо ставить задачу развития действующего законодательства с целью наделения РАН как юридического лица правом ведения образовательной деятельности по образовательным программам не только послевузовского профессионального или дополнительного

профессионального образования, но и по программам высшего образования. С этой целью в абзац 1 пункта 2 статьи 6 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» следует внести изменения, которые послужат законодательной базой для подпункта «в» пункта 12 Устава РАН.

Возможные направления изменений в гражданско-правовом статусе РАН могут быть реализованы в рамках положений, разрабатываемых в настоящее время в проекте Федерального закона «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в части, касающейся деятельности государственных академий наук и подведомственных им организаций» и проекте Концепции развития гражданского законодательства Российской Федерации.

В перспективе представляется целесообразным сохранение де-юре самостоятельной организационно-правовой формы - государственной академии наук, поскольку распространение на РАН статуса учреждения вступает в противоречие с корпоративной природой этой организации (наличием членства) и имущественными интересами РАН.

Имущественный статус Академии, если дело действительно дойдет до его трансформации в статус собственника, потребует выработки правового механизма, рассчитанного на поэтапную трансформацию в этот статус. Например, использование на определенном этапе комбинированной формы: права собственности на определенные виды имущества (с учетом способов его приобретения), права оперативного управления, иных ограниченных вещных прав (в том числе на земельные участки и иные ограниченные природные объекты). Соотношение различных видов вещных прав в таком варианте должно постепенно меняться в сторону доминирования права собственности. В отношении имущества, на которое распространяется право оперативного управления РАН, необходимо установить жесткие ограничения в отношении его изъятия собственником, а также предусмотреть возможность изъятия

академией имущества у подведомственных ей организаций с правом распоряжения этим имуществом в пределах, установленных законом.

Одновременно необходимо решать вопросы прав Академии и подведомственных ей организаций на землю. Так как процесс трансформации РАН в статус собственника будет постепенным и, видимо, достаточно длительным, следует определиться с иными вещными правами РАН на земельные участки. Имеющееся сейчас у Академии право постоянного (бессрочного) пользования согласно Концепции развития гражданского законодательства РФ сохраняется в законодательстве без изменения его содержания. Однако в будущем на данном праве земельные участки предоставляться не будут. В связи с этим необходимо определить, на каком (или каких) вещном праве будут предоставляться новые земельные участки для РАН и подведомственных ей учреждений, поскольку те вещные права, которые призваны заменить право постоянного (бессрочного) пользования (а именно: суперфиций и узуфрукт) не в полной мере подходят для РАН.

Следует ввести ограниченную ответственность РАН по гражданско-правовым обязательствам и установить субсидиарную ответственность РФ. Характер ответственности также должен трансформироваться соответственно изменению имущественного статуса РАН. Субсидиарная ответственность государства может быть исключена, если Академия станет собственником закрепленного за ней имущества.

С учетом сложившейся практики, независимо от пути, по которому пойдет законодатель, следует ввести в закон прямой запрет на изъятие у РАН закрепленного за ней имущества (движимого и недвижимого) без ее согласия.

Важнейшим направлением в деятельности Академии по правовому урегулированию своего статуса является также работа по уточнению организационно-правовой формы РАН и подведомственных организаций. Сегодня академические институты согласно Уставу РАН являются некоммерческими организациями (НКО), именуемыми «Учреждение

Российской академии наук» (УРАН). Гражданским кодексом такой вид НКО не предусмотрен, что создает немало проблем.

Учитывая это, Совет по гражданскому законодательству предложил, определяя государственные академии наук как бюджетные учреждения, одновременно внести дополнения в Гражданский кодекс РФ. Их смысл в том, что при наличии специального закона бюджетные учреждения могут создавать (и ликвидировать) подведомственные организации, действуя от имени Российской Федерации. При этом созданные структуры считаются государственными. В данном случае в качестве специального закона, в который придется вносить соответствующие изменения, может рассматриваться Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике».

Если Академия станет бюджетной организацией, в новом понимании этой организационно-правовой формы, на нее будут распространяться идеи и принципы недавно принятого закона «Об автономных, бюджетных и казенных учреждениях». При этом РАН сохранит свои особенности, в том числе самоуправление.

Наряду с этим, представляется целесообразным рассмотреть перспективу законодательного закрепления статуса РАН путём разработки специального Федерального закона «О Российской академии наук», определяющего ее статус, цели, задачи, функции, финансирование, имущественные и иные вопросы. При этом необходимо предусмотреть в законе: передачу имущества Академии в качестве вноса Российской Федерации; порядок ежегодного бюджетного финансирования; структуру и порядок формирования органов стратегического и оперативного управления. Для формирования и закрепления привлекательного статуса научного работника необходима разработка и утверждение статуса научного сотрудника РАН в соответствии с Европейской хартией.

2.3 Решение «возрастной» проблемы

За последние 20 лет у молодежи исчезла мотивация к научным исследованиям, а уровень базового образования упал настолько, что задача отбора мотивированной и подготовленной к научному творчеству молодежи на современном уровне чрезвычайно трудна. Возникла реальная опасность утраты преемственности поколений в науке, обвального обрушения системы высшего профессионального образования и последующего неизбежного развала всего высокотехнологичного сектора и науки в стране, что может иметь катастрофические последствия. Вместе с тем, задачи привлечения молодежи в Российскую академию науки и ее закрепления на работе в ней представляются сложными, но вполне решаемыми.

Основная идея улучшения кадровой ситуации состоит в том, что молодежь будет стремиться работать в Академии при условии возможности реализации своих научных устремлений через работу в научном коллективе мирового уровня и на самом современном оборудовании. При этом труд молодежи должен быть оплачен достойно и конкурентоспособно как на мировом, так и на отечественном уровне, кроме того, должны быть видны четкие перспективы как решения социально-бытовых проблем работников, начиная от жилья в молодости и заканчивая достойной пенсией в старости, так и возможности реального карьерного роста.

Исходя из этого, для решения «возрастной» проблемы необходимо следующее.

- 1. Обеспечение работы на современном оборудовании.** Состояние оборудования в РАН вызывает большую озабоченность. В РАН существует программа модернизации приборной базы и сверстаны заявки институтов на обновление оборудования, которые и следует постепенно удовлетворять. Однако при распределении ресурсов следует обеспечить приоритет институтам, наиболее успешно реализующих программу кадрового обновления.

2. **Выделение ставок для приема молодежи.** Объективно, учитывая численность научного состава РАН в 50 тысяч человек и время активной трудовой деятельности сотрудника в 40 лет, требуется несколько тысяч ставок в год. Учитывая внешние ограничения, сводящиеся к установленному лимиту численности, можно начать с 1-2 тыс. ставок. Потребный объем ресурсов, включая зарплату и некоторое материальное обеспечение рабочего места (расходные, командировки и т.п.) – 1 млрд. руб. на 1 тыс. ставок. При этом целесообразно проведение конкурсов проектов молодежных коллективов, в рамках которых выделять часть новых ставок. Также целесообразно совершенствование и расширение системы конкурсов РАН по награждению научной молодежи медалями с премиями. Размер премии должен стать более существенным, например 100 тыс. руб., хотя такой шаг повлечет необходимость увеличения именных премий РАН, присуждаемых Президиумом РАН для «взрослых» ученых. В рамках предложений по совершенствованию системы награждения медалями молодых ученых нельзя не отметить наиболее жесткий конкурс по номинации «Приборы и методы». Предлагается увеличить число медалей по данной номинации и дать возможность в каждом их профильных отделений естественнонаучного и технического направления вручать свою медаль по этой номинации. Также следует стимулировать развитие системы поддержки творческих конкурсов научной молодежи и студентов в институтах и научных центрах. Вообще, ответственность за проведение молодежной политики в РАН должна быть распределенной сверху донизу.

3. **Информационное обеспечение, поддержка мобильности и демократического самоуправления научной молодежи.** Следует продолжить систематическую работу по развитию академической информационной сети, выработке информационной политики, включая вопросы корпоративных подходов к используемому в РАН программному обеспечению, протоколов и культуры Интернет-доступа. Надо поддержать дальнейшее развитие академического Интернет-портала, особо его

англоязычной версии, обеспечение бесплатного доступа научных сотрудников РАН к ключевым профессиональным информационным ресурсам и электронным библиотекам. Это, конечно, предполагает существенные расходы. В рамках программ комиссии по работе с молодежью следует развить новое направление – гранты на частичную оплату поездок в командировки для участия в конференциях² и на стажировки. Попутно необходимо решить вопрос установления разумных и обоснованных нормативов компенсации суточных и расходов по проживанию командированных. Расширить сети поддерживаемых РАН молодежных школ и конференций, а также молодежных секций в обычных конференциях (100 млн. руб.). Рекомендовать квотирование 20% мест в ученых советах для молодых ученых до 35 лет. Поддержать (где имеется) и воссоздать (где отсутствуют) Советы молодых ученых, председатель СМУ – член ученого совета с совещательным голосом. Важным шагом в этом направлении является создание в 2009 году Совета молодых ученых при Президиуме РАН. Поручение СМУ отдельных направлений деятельности, включая наделение ресурсами. Например: формирование списков на улучшение жилищных условий, реализация информационной политики и проведение конкурсов научно-технического творчества молодежи, обеспечение работы со студентами и школьниками. В частности, комиссия по работе с молодежью РАН готова передать СМУ РАН ответственность за ведение деятельности по проведению молодежных конференций и школ, а также поддержки участия молодежи во «взрослых» конференциях. Фиксированная доля бюджета РАН должна расходоваться по контролируемым СМУ направлениям.

4. Формирование и закрепление привлекательного статуса научного работника. Худшим стимулом для молодежи в науке сегодня является довольно слабый социальный статус его старших коллег, рисующий

² Как правило, оргкомитеты конференций оказывают поддержку молодежи в части проживания и оргвзносов, но имеется реальная проблема с оплатой дороги, на это можно было бы и направить поддержку.

мрачную перспективу для молодежи в будущем. Поэтому необходимы рост зарплаты всех категорий работников, а не только доплаты молодежи, разработка и утверждение статуса научного сотрудника РАН в соответствии с Европейской хартией*.

5. Решение вопросов социального характера:

- строительство индивидуального жилья и общежитий, разработка и закрепление статуса ведомственного жилья РАН, развитие и вовлечение в массовом характере сотрудников РАН в систему жилищных сертификатов и социальной ипотеки; как частное, быстрое и малобюджетное решение вопроса

- выделение средств на компенсацию части стоимости съемного жилья для молодых и приглашенных специалистов;

- сохранение и развитие сети социальных объектов, привлекательных для молодежи: детсады, летние лагеря, дома ученых, медицинских и других социальных объектов;

- выделение бюджетных средств на спорт- и культ- мероприятия, проведение соревнований, концертов, конкурсов и т.п., предусмотренных Трудовым кодексом, Отраслевым соглашением и коллективными договорами.

6. Создание перспектив административного и научного роста молодежи:

- разработка и внедрение ведомственной системы дополнительного пенсионного обеспечения;

- стимулирование возрастных научных и административных работников с целью освобождения своих постов за счет более активного использования статуса консультантов и советников, с сохранением за ними права участия в работах по грантовой, договорной и другой внебюджетной тематике;

- рекомендация аттестационным и конкурсным комиссиям к избранию на научные и руководящие должности сотрудников свыше 70 лет, только при условии, если они сами (для научных) или их подразделения (для

* http://ec.europa.eu/eracareers/pdf/am509774CEE_EN_E4.pdf

руководителей) имеют суммарный рейтинг ПРНД и показатели публикационной активности не ниже среднего по институту (профильному отделению).

- формирование и обучение кадрового резерва на все административные должности в РАН;

- обеспечение возвращения статуса ведомственного знака отличия Грамоте Президиума РАН и Совета профсоюза в плане получения награжденными ею сотрудникам статуса Ветерана труда, расширение практики награждения государственными наградами отлившихся ученых и иных категорий сотрудников РАН, не являющихся членами РАН;

- поощрение деятельности институтов и научных центров РАН по развитию комплекса мер по дополнительной социальной поддержке неработающих ветеранов РАН (организация праздников, концертов, встреч в коллективах, подарков к юбилейным датам и праздникам, охват неработающих ветеранов возможностями академических медицинских и оздоровительно-рекреационных учреждений);

- выделение не менее 2000 дополнительных ставок для замещения их по конкурсу молодыми учеными РАН, постановка вопроса о создании новых рабочих мест для молодых ученых по срочным трудовым договорам с использованием возможностей государственных научных фондов (РФФИ, РГНФ).

- осуществление возможности передачи опыта заслуженными учеными молодому поколению ученых в рамках деятельности образовательных структур и учреждений РАН, использование практики перевода квалифицированных ученых преклонного возраста на постоянную работу на базовые кафедры, действующие в академических институтах, создание во всех академических институтах эффективно работающие научно-образовательные центры.

Проблемы привлечения и закрепления молодых ученых в РАН нельзя решить без исправления ситуации с финансированием деятельности учреждений

РАН (включая повышение окладов). При этом необходимо усиление внутреннего аудита как за расходованием средств, так и за ведением работы по существу, что предполагает включение в программу комплексных проверок институтов и научных центров РАН специального раздела по решению «возрастной» проблемы, а в состав комиссий – специалистов, ответственных за проверку состояния работы с научной молодежью. Возложить персональную ответственность на руководителей за ведение кадровой политики в институтах. Президиуму РАН и Отделениям РАН не допускать переизбрания на новый срок работы директоров академических институтов, в которых за последние пять лет нет явного улучшения ситуации с молодыми научными кадрами.

2.4 Направления развития научно-издательской деятельности Российской академии наук

Академия наук уделяет особое внимание издательской деятельности, ибо публикация научных трудов изначально стала одной из главных ее уставных задач. Это важная составляющая научных исследований академических институтов, их завершающий этап. Издания Академии - это, по сути, отчет о деятельности ее научных организаций, ученых академических институтов, ведущих научных школ, а также и, в определенной части, университетов и вузов России.

Роль научного книгоиздания в развитии фундаментальной и прикладной науки, обеспечении научно-технического прогресса, экономической безопасности, совершенствовании образования и решении социально-культурных задач общества неизмеримо возрастает в современных условиях модернизации и обеспечения технологического прорыва.

Научно-издательская подготовка и выпуск трудов, отражающих результаты фундаментальных и важнейших прикладных исследований и разработок, должны развиваться по направлениям, обеспечивающим решение, прежде всего следующих задач:

- участие в обеспечении решения одной из важнейших задач Академии по формированию научного мировоззрения и генерации научной среды, как по масштабам издательской деятельности, так и по расширению ее потребительских возможностей (печатные издания; электронные издания в постоянно возрастающих объемах со всеми современными и перспективными формами доступа ученых к информации; печать по требованию от одного до сотен экземпляров с одинаковой стоимостью единицы продукции независимо от заказанного тиража; подготовка изданий в форме, пригодной для использования в электронно-библиотечных системах, обеспечивающих непосредственный (в читальном зале) и дистанционный доступ к ним, а также использование в читающих устройствах - ридерах и т.д.);

- концентрация усилий на развитии информационно-коммуникационных технологий в издательской сфере деятельности Российской академии наук с целью максимального удовлетворения потребностей ученых, организаций РАН, университетов и вузов в электронных версиях журнальных и книжных изданий, а также с учетом последовательного расширения участников создаваемых баз данных **и поисковых систем** до уровня «РАН - Россия - СНГ»;

- последовательное наращивание процесса научно-информационного обеспечения ученых на основе создания и развития комплексных баз данных **и поисковых систем** с закреплением РАН на лидирующих позициях на интенсивно развивающемся электронно-информационном рынке;

- сокращение сроков публикации результатов исследований как фактор обеспечения приоритета в закреплении достижений науки с одновременным повышением научного уровня и конкурентоспособности публикаций ученых с целью продвижения достижений академической науки в мировое научное сообщество, роста ее авторитета и, как следствие, **значительного** расширения масштабов цитирования трудов российских авторов.

Для решения поставленных задач представляется необходимым реализовать следующие меры:

- максимальное развитие электронных версий журналов и книг от приема авторских оригиналов в электронном виде в любом формате до обеспечения возможности использования подготавливаемых публикаций **как в печатном виде, так и** в форме электронных книг (ридеров), **а также в среде поисковых сервисов;**

- создание баз данных (БД), включающих все академические издания, с последовательным насыщением БД научной информацией, создаваемой как в России, так и в других странах, с возможностью подготовки и получения потребителями в автоматическом режиме любых тематических подборок (включая собрания научных трудов выдающихся ученых и полные академические собрания сочинений классиков литературы для чтения, как один из вариантов, **в электронном виде**);

- создание электронных редакций с переходом авторов, редакций, редколлегий и издательств на работу в единой среде электронного документооборота;

- перестройка редакционно-издательской деятельности Академии с целью обеспечения работы всех звеньев полностью в электронной среде с диверсификацией поисковых сервисов;

- внедрение при производстве академических журналов системы Online First с целью существенного сокращения сроков (до 2 месяцев) доступа подписчиков к подготовленным к опубликованию отдельным статьям, не дожидаясь формирования номера в целом (приоритетной датой публикации статьи в этом случае будет не дата выхода в свет журнала, а момент размещения электронной версии статьи в режиме онлайн);

- концентрация общеакадемической издательско-полиграфической и книгораспространительской деятельности Академии в едином центре с одновременным расширением кооперации с редакционно-издательскими структурами академических институтов и участия организаций РАН в научном и материально-техническом обеспечении подготовки и выпуска журналов и

научных трудов РАН с **обеспечением единого подхода** как для региональных отделений, так и для центральной части РАН;

- **обеспечение оптимальных** масштабов издательской деятельности Академии (с учетом опубликования трудов во всех видах и форматах), соответствующих потребностям науки, с **одновременной оптимизацией** целевого финансирования, **учитывающего объемы** производства и **необходимость** коренной перестройки редакционно-издательских процессов для работы в электронной среде и на все более завоевываемой позиции в мире электронно-информационном рынке, а также с учетом **темпов** сокращения потребления печатных изданий и **развития** общемировой тенденции по обеспечению свободного доступа ученых к научной информации. Практически **это** приведет к снижению поступлений от реализации продукции до минимума, **а** завершающим этапом исследований (и одновременно издательской деятельности) станет создание прошедшего научно-издательскую подготовку продукта в электронном виде.

2.5. Прогноз развития фундаментальных исследований на период до 2025 г.

Переход на инновационный путь развития по достаточно широкому спектру отраслевых задач, а, следовательно, и технологий, невозможен без поддержания и постоянного наращивания научного задела в самом широком диапазоне естествознания. По этой причине развитие российской фундаментальной науки представляет собой задачу исключительной важности, так как только развитая научно-интеллектуальная среда формирует высокий инновационный потенциал, из которого затем возникают отечественные инновационные прорывы. Становление и развитие национальной инновационной системы (НИС) не только само по себе стимулирует вовлечение фундаментальной науки в инновационные процессы, но и создает все более разветвленную сеть каналов, по которым научные результаты трансформируются в эффективные инновации. Поддерживая эту сеть,

обеспечивая ресурсную подпитку механизмов и инструментов НИС фундаментальными научными идеями, государство наводит мосты, связывающие исследовательскую деятельность с насущными потребностями общества и экономики. Может ли НИС эффективно развиваться без прямой связи с фундаментальной наукой, предполагая ее существование лишь на внешнем уровне, за границей данной системы? Думается, ответ должен быть отрицательным, что можно подтвердить следующими положениями.

Во-первых, фундаментальная наука обобщает в единое целое знания, получаемые и используемые в различных точках пространства НИС. Без этого фундамента не работали бы интеграционные и координационные механизмы НИС. Во-вторых, именно фундаментальная наука обеспечивает преемственность в развитии НИС, аккумулируя в себе как практический опыт, так и национальные традиции в инновационной сфере. При отсутствии такого «депозитария» система лишается своего едва ли не главного созидательного ресурса. В-третьих, фундаментальная наука выступает противовесом фрагментарности и дилетантизму, которые обусловлены конкретными, иногда достаточно меркантильными, целями отдельных секторов и институциональных подразделений инновационной системы. Иными словами, фундаментальная наука является своеобразным «чистильщиком» на пути различных псевдоученых и изобретателей-шарлатанов. В-четвертых, именно интернациональная по своей сути фундаментальная наука в значительной степени определяет специализацию национальных инновационных систем и развивает их конструктивные особенности, способствующие сосуществованию на базе взаимного обмена ресурсами.

Прогноз направлений фундаментальных исследований, разработанный в РАН, содержит следующий тематический перечень развития фундаментальных исследований до 2025 г.

Математические науки

Основные направления классической математики:

поиск доказательства фундаментальных гипотез о дзета-функциях и L-функциях (гипотеза Римана о нулях, гипотезы Хассе–Вейля об аналитическом продолжении и функциональном уравнении, гипотезы о значениях дзета-функций в целых точках);

исследование решения «проблемы перебора» (называемой также P-NP проблемой) в теории алгоритмов;

исследование общих закономерностей, возникающих при исследовании сложных вероятностных моделей и формулируемых в виде предельных теорем теории вероятностей;

изучение пространств дифференцируемых и аналитических функций и их применение в задачах математического анализа.

Математические проблемы современного естествознания:

построение математической теории взаимодействий элементарных частиц на основе синтеза теории калибровочных полей и моделей релятивистских струн;

построение математической теории турбулентности, основанной на анализе разрешимости системы Навье–Стокса для вязкой несжимаемой жидкости, а также уравнений Эйлера для идеальной жидкости;

статистическая теория гамильтоновых динамических систем;

мехатронные системы управления на основе искусственного интеллекта, создание мобильных роботов на основе искусственного интеллекта;

исследования эволюции орбит небесных тел.

Математическое моделирование актуальных задач науки, технологий и вычислительная математика:

создание вычислительной среды для решения научных, социальных, промышленных и управленческих задач на многопроцессорных системах;

разработка алгоритмов, адаптируемых к архитектуре многопроцессорных систем свыше петафлопного диапазона;

моделирование климата Земли, прогнозирование природных явлений и стихийных бедствий;

разработка сетевых моделей, описывающих информационные взаимодействия агентов в сложных самоорганизующихся системах;

моделирование и прогнозирование социальных, этнических, межконфессиональных и межцивилизационных конфликтов.

Дискретная математика и теоретическая информатика:

развитие алгебраических и вероятностных методов решения экстремальных задач комбинаторного анализа. Теория дизайнов;

разработка эффективных алгоритмов приближенного решения для различных классов задач математического программирования. Теория игр с непротивоположными интересами;

исследование вопросов полноты и конечной базируемости в классах дискретных функций;

разработка дискретных моделей управляющих систем, моделирующих реальные схемы с оптическими и квантовыми элементами, а также методов их синтеза;

создание общей теории и комплекса методов для решения сложных задач интеллектуального анализа данных и поддержки принятия решений.

Физические науки

Ядерная физика

Физика элементарных частиц и атомного ядра:

развитие новых направлений в квантовой теории поля и теории суперструн, в том числе связанных с исследованием режима сильной связи, прецизионным теоретическим анализом процессов в физике элементарных частиц, описанием сверхплотной кварк-глюонной среды, построением моделей ранней и современной Вселенной;

открытие новых физических явлений в области энергий до нескольких ТэВ, новых элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий в

экспериментах на Большом адронном коллайдере. Построение на этой основе теории, существенно расширяющей современную теорию элементарных частиц;

развитие глобального проекта "Международный линейный e^+e^- -коллайдер". Подготовка к прецизионному исследованию новых частиц и взаимодействий в области энергий 500 ГэВ - 1 ТэВ;

поиск и исследование редких процессов с участием элементарных частиц на электрон-позитронных и протонных пучках высокой интенсивности с целью открытия новых явлений, происходящих на сверхмалых расстояниях;

поиск электрических дипольных моментов нейтрона и электрона на новом уровне чувствительности с целью обнаружения новых механизмов CP-нарушения;

проблема стабильности вещества, осуществление прямого поиска распада протона на необходимом уровне чувствительности;

развитие подходов к созданию квантовой теории гравитации, экспериментальный поиск гравитационного излучения космического происхождения, создание прототипов детекторов гравитационных волн;

исследование фундаментальных свойств физического пространства-времени на предельно малых и больших расстояниях, поиск пределов справедливости теории относительности и проявлений возможного существования дополнительных измерений пространства:

исследование острова стабильности сверхтяжелых элементов;

исследование механизмов образования и распада сверхплотной ядерной материи в столкновениях релятивистских ионов, изучение свойств адронов, кварков и глюонов и сверхплотной ядерной среде.

реализация проекта создания коллайдера тяжелых ионов для исследования фазовых переходов и критических явлений в ядерной материи при высоких температурах и плотностях.

Физика нейтрино и астрофизика:

обнаружение частиц темной материи в неускорительных и/или коллайдерных экспериментах;

прецизионное измерение параметров нейтринных осцилляций, поиск в них эффектов CP-нарушения;

прямой поиск массы нейтрино в диапазоне 0,1 - 0,3 эВ. Поиск нарушения лептонных чисел в процессах с мюонами на новом уровне чувствительности. Поиск безнейтринного двойного бета-распада на уровне, предсказываемом осцилляционными экспериментами;

поиск нарушения CPT в нейтринных осцилляциях. Создание с этой целью галлиевого нейтринного детектора для экспериментов с высокоинтенсивными искусственными источниками нейтрино;

измерение космических потоков нейтрино высоких энергий, обнаружение их источников. Сооружение с этой целью глубоководного Байкальского нейтринного телескопа с рабочим объемом до 1 км³;

исследование потоков нейтрино, образованных в распадах тяжелых ядер и ядерных реакциях, происходящих в недрах Земли. Создание с этой целью детектора геонейтрино;

регистрация нейтринного излучения от коллапсирующих звезд на подземных нейтринных телескопах, участие в международной системе Super-Nova Early Warning System;

развитие методов нейтринной спектроскопии Солнца, мониторинг потока солнечных нейтрино различных энергий.

Физика космических лучей:

измерение состава и энергетического спектра всех компонентов космического излучения (ядер, электронов, позитронов, рентгеновских и γ -квантов) во всем диапазоне измеряемых энергий;

выяснение природы космических лучей сверхвысоких энергий, обнаружение их источников, исследование механизмов их генерации. Создание

для этого многоцелевой установки большой площади с использованием тоннеля УНК;

гамма-астрономия высоких энергий;

проникающая компонента космических лучей и ее взаимодействие глубоко под землей, модуляции;

мониторинг солнечных космических лучей, их состава, временных вариаций;

геофизические эффекты космических лучей и их влияние на климат.

Создание ядерно-физических комплексов:

ввод в действие высокопоточного реактора ПИК и создание на его базе центра нейтронных исследований;

создание нового e^+e^- -коллайдера с рекордной светимостью чарм-тау фабрики в Новосибирске;

модернизация сильноточного линейного ускорителя протонов в Троицке, получение мегаваттной мощности в пучке. Развитие на этой основе Троицкого ядерно-физического комплекса:

создание мощных источников синхротронного, нейтронного и иных ядерных излучений;

разработка проблем физики и техники ускорения заряженных частиц, в том числе на основе мощных (экзаваттных) лазерных источников;

создание новых перспективных ядерно-физических технологий в интересах экологически безопасной ядерной энергетики, ядерно-физической медицины, здравоохранения и других отраслей.

Общая физика и астрономия

Физика конденсированных сред:

исследование фундаментальных свойств и разработка методов синтеза, в том числе с использованием эффектов самоорганизации, наноструктур, наноматериалов и нанокомпозитов и создание на их основе новых поколений электронных и оптоэлектронных устройств;

разработка подходов и принципов для создания полупроводниковых спинтронных устройств;

создание элементной базы и реализация твердотельных вариантов квантового компьютера и устройств квантового кодирования;

проблемы трехмерной наноэлектроники на основе сочетания квантовых полупроводниковых приборов с элементами опто- и акустоэлектроники;

проблема сверхпроводимости при комнатной температуре;

реализация квантовой когерентности в макроскопических системах при низких и сверхнизких температурах;

создание технологии и технологического оборудования для проекционной нанолитографии с пространственным разрешением 10-20 нанометров.

Оптика и лазерная физика:

создание новых технологий и устройств для обработки и хранения информации – голографических, опто- и акустоэлектронных, а также основанных на эффектах электромагнитно-индуцированной прозрачности, безинверсного усиления и замедления света в неравновесных классических и многоуровневых квантовых системах;

разработка инжекционных полупроводниковых лазеров для систем проекционного цветного телевидения и создание опытных образцов телевизоров на их основе;

создание высокочувствительных оптических методов обнаружения и исследования гравитационных волн, прецизионной проверки изотропии скорости света, а также прецизионного измерения фундаментальных физических констант;

создание лазеров и усилителей нового поколения от гамма до терагерцового диапазона;

создание линий связи и оптических носителей информации с квантовой криптографией;

создание лазеров сверхкоротких сверхмощных импульсов излучения;

создание оптики световых пучков с фазовыми сингулярностями;

создание больших адаптивных оптических, инфракрасных и радио рефлекторов для решения прикладных и научных задач;

разработка методов создания запутанных фотонных состояний для квантовых компьютеров, квантовой телепортации, квантовой когерентной томографии.

Радиофизика и электроника, акустика:

разработка новых методов генерации и приема когерентного и широкополосного излучения микроволнового и терагерцового диапазонов длин волн;

создание элементной базы терагерцового диапазона;

создание спектроскопии высокого разрешения в диапазоне электромагнитных волн от микроволнового до ближнего инфракрасного;

создание сверхширокополосной радиолокации высокого разрешения в миллиметровом и терагерцовом диапазонах;

реализация сейсмоакустического мониторинга геодинамических процессов в сейсмоопасных зонах;

разработка новых подходов к диагностике, прогнозированию и управлению явлениями окружающей среды на основе методов нелинейной динамики;

создание малошумящих усилителей и счётчиков фотонов в миллиметровом, субмиллиметровом и инфракрасном диапазонах;

создание больших многолучевых электронно управляемых антенных решеток;

создание когерентных и широкополосных матричных систем получения изображений в субмиллиметровом диапазоне.

Физика плазмы:

осуществление управляемого термоядерного синтеза в режиме самоподдерживающегося горения в установках с магнитным удержанием плазмы типа токамак;

эксперименты по инерционному термоядерному синтезу, создание эффективных термоядерных мишеней;

разработка альтернативных токамакам систем управляемого термоядерного синтеза с магнитным удержанием, источников нагрева плазмы и методов ее диагностики;

исследование плазменных процессов в геофизике, в том числе с помощью активных спутниковых экспериментов;

исследование формирования структуры и динамики глобальной атмосферной электрической цепи, управление процессами в грозовом облаке;

разработка плазменных технологий для создания новых, в том числе композиционных, материалов с заданными физико-химическими свойствами;

исследование процессов самоорганизации и свойств упорядоченных структур в низкотемпературной и сверххолодной плазме, в том числе пылевой.

Космология, строение и эволюция галактик, звёзд, планетных систем, жизнь во Вселенной:

глобальная структура и эволюция нашей вселенной от момента первоначального взрыва;

природа скрытой тёмной материи и тёмной энергии, поиск скрытого барионного вещества;

исследование многокомпонентной модели Вселенной;

формирование и эволюция галактик, звёзд и планетных систем;

природа ядер галактик;

межзвёздная и межгалактическая среда;

строение и активность Солнца и звёзд, взрывы новых и сверхновых, формирование нейтронных и кварковых звёзд, чёрных дыр звёздной массы и их наблюдаемые проявления, физика взрывных процессов в источниках гамма всплесков;

исследования Луны, планет Солнечной системы и их спутников, межпланетной среды, комет и астероидов;

поиск проявлений жизни во Вселенной;

построение фундаментальных систем отсчета и высокоточных эфемерид тел Солнечной системы.

Новые технологии для исследования и контроля явлений во Вселенной:

создание высокоинформативных высокочувствительных телескопов и интерферометров наземного и космического базирования в гамма, рентгеновском, ультрафиолетовом, оптическом, инфракрасном и радио диапазонах (в том числе введение в строй радиотелескопа РТ-70-Суффа, реализация космических обсерваторий серии «Спектр»), участие в крупных международных астрономических проектах (ESO, SKA, LOFAR и др.);

создание к 2030 году постоянной всеволновой космической обсерватории;

создание постоянно действующих систем контроля солнечной активности, контроля астероидно-кометной опасности и других астрономических явлений, влияющих на Землю и околоземное космическое пространство;

создание и развитие систем для применения астрономических методов при координатно-временном обеспечении жизнедеятельности на поверхности и около Земли, измерения её гравитационного поля и решения задач геодинамики (система «Квазар» и др.).

Технические науки

Энергетика:

разработка научных основ структурных и технологических преобразований энергетики России на долгосрочную перспективу. Создание модельно-компьютерных комплексов для управления развитием и функционированием энергетических систем;

создание методологии и инструментальных средств для разработки и научного сопровождения энергетических программ России и её регионов;

разработка основных направлений развития энергетики России и её регионов до 2050 года;

исследования и разработки в обоснование создания высокоэффективных экологически чистых энерготехнологических комплексов. Исследование в области новых способов преобразования химической энергии веществ в электромагнитную и кинетическую энергию;

разработка и создание масштабных моделей новых видов электротехнического оборудования для электроэнергетических систем;

разработка теории токонесущей способности жестких сверхпроводников второго рода в широком диапазоне температур и магнитных полей;

теоретические и экспериментальные исследования физико-химических процессов, определяющих облик энерготехнологических комплексов нового поколения;

разработка физических основ генерации и транспортировки мощных потоков энергии (кинетической и электромагнитной) с экстремальной пространственной плотностью;

разработка и реализация сверхярких источников излучения и высокоэнергичных частиц на основе воздействия сверхмощных ультракоротких лазерных импульсов на вещество;

оптимизация плазменных (нетермических) механизмов управления высокоскоростными воздушными потоками и методов повышения управляемости летательных аппаратов.

Механика:

создание суперкомпьютерных моделей глобальных аэрогидродинамических и тепловых процессов в атмосфере и океанах;

создание виртуальных (компьютерных) объектов ракетно-космической техники;

решение задач аэрофизики автоматических и пилотируемых экспедиций на Луну и Марс;

создание систем роботов и машин, способных заменить труд человека при работе под землей (в шахтах), в сложных и опасных условиях;

создание механики новых материалов на основе теории проектирования объектов с многоуровневой (нано-, микро-, мезо-, макро-) структурой и повышенными служебными характеристиками деформирования, прочности, трещиностойкости, долговечности и износостойкости.

Машиноведение:

разработка новых принципов и методов создания машин, машинных и человеко-машинных комплексов с повышенными параметрами рабочих процессов;

расчетные и экспериментальные исследования критических важных элементов машинных комплексов и человеко-машинных систем;

создание научно обоснованной многокритериальной и многопараметрической системы обеспечения виброзащитности, износоустойчивости и безопасности машинных комплексов и человеко-машинных систем новых поколений;

разработка методов управления ресурсом машин за счет регулирования локальной напряженности и локальных свойств;

разработка фундаментальных основ волновых технологий и их приложений в машиностроении;

разработка и модернизация волновых технологий для использования в нефтяной промышленности, для получения стройматериалов и активации сыпучих добавок.

Процессы управления:

создание простых и дешевых автономных высокоточных систем навигации и управления, базирующихся на трехмерных картах местности, геофизических полях;

создание систем управления новых типов летательных и космических аппаратов с обеспечением требуемых показателей точности, работоспособности, живучести и безопасности;

разработка и создание систем управления с применением генетических интеллектуальных алгоритмов и непроцедурной организации управления на основе событий и состояния;

разработка механизмов управления технопарками, бизнес-инкубаторами и полюсами научно-технического и инновационного роста;

создание систем управления мехатронных и робототехнических производственных комплексов на основе технологии искусственного интеллекта и синтеза речи;

разработка нового поколения высокопроизводительных интеллектуализированных акустических, электромагнитных и других средств диагностики. Разработка теоретических основ эффективного управления лечением и здоровьем населения;

создание биороботов, соединяющих воедино живые организмы и мехатронные системы.

Информатика

Развитие теория информации, научных основ информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества;

разработка Супер-ЭВМ экзафлопного класса и технологий ее использования в промышленности, науке и образовании, включая системы телекоммуникаций и элементную базу;

квантовые методы обработки информации;

системы автоматизации, CALS-технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов;

проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

архитектура, системные решения, программное обеспечение, стандартизация и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений.

системное программирование;

разработка фундаментальных проблем искусственного интеллекта, распознавания образов, оптимизации, проблемно-ориентированных систем и систем, основанных на знаниях;

разработка новых эффективных программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;

развитие систем распознавания рукописного текста и речи, перевода с одного языка на другой и внедрение их в глобальные информационные сети;

разработка теории и технологий элементной базы компьютеров, в том числе квантовых; построение вычислительных микросистем на кристалле на основе сенсоров различной физической природы.

Информационные технологии

Развитие технологий и стандартов GRID, теоретические и прикладные проблемы создания научной распределённой информационно-вычислительной среды GRID;

когнитивные системы и технологии, предсказательное моделирование, нейроинформатика и биоинформатика, системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях;

развитие принципов интероперабельности, стандартов и технологий открытых информационных систем;

разработка новых технологий, архитектур, методов и алгоритмов для систем обработки, передачи и хранения видео-, аудио- и иной мультимедийной информации;

научные основы применения информационных технологий в медицине;

опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии;

элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров. Материалы для микро- и нанoeлектроники. Нано- и микросистемная техника. Твердотельная электроника;

локационные системы. Геоинформационные технологии и системы;

разработка фундаментальных проблем сверхскоростной передачи оптической информации и теоретических основ сверхвысокоскоростных широкополосных беспроводных сетей с элементами искусственного интеллекта и интеллектуальных систем связи высокого уровня;

разработка методов, алгоритмов и технологий определения и визуализации глобальных и локальных электрофизиологических характеристик сердца и мозга.

Нанотехнологии

Получение новых знаний о фундаментальных свойствах, физических явлениях и процессах в квантовых наноструктурах, наноматериалах и приборах на их основе;

на основе изучения электронных, магнитных, фононных и транспортных свойств наноструктур, включая полупроводниковые наногетероструктуры, разработка компонентов и устройств нанофотоники, наноплазмоники, нанoeлектроники и спинтроники: метаматериалов, фотонных кристаллов, лазеров, солнечных элементов, детекторов, преобразователей, волоконно-оптических систем, гетероструктурных транзисторов, наноэмиттеров электронов, однофотонных источников излучения и пр.

разработка новой элементной база для аппаратной реализации нейросетей;

разработка физико-математических моделей и методов моделирования физических и физико-химических процессов в наноструктурах;

разработка элементной базы, методик и маршрутов проектирования интегральных схем с технологическими нормами 90-45 нм и ниже;

разработка физических и физико-химических основ технологии создания, конструирования и управления свойствами наночастиц и их пространственно-упорядоченных массивов, наноразмерных и нанопористых структур, новых типов конструкционных и функциональных наноматериалов;

создание противоопухолевых наноконструкций на основе наноантител и белков теплового шока, гибридных биосовместимых наноконструкций, включающих белковые токсины, фотосенсибилизаторы, полупроводниковые флуоресцентные нанокристаллы, магнитоуправляемые и золотые наночастицы, наноалмазы для решения задач ранней неинвазивной диагностики опухолей и высокоэффективного адресного воздействия на них;

разработка метода конструирования наночастиц на основе вирусов растений и животных в целях создания вакцин;

создание методов неинвазивной мультиэлектродной нанодетекции физических параметров биологической активности живых клеток и отдельных биомолекул;

развитие методов диагностики наноструктур, наноматериалов и приборов на их основе, включая широкий круг новых оптических, дифракционных, рентгенооптических и спектральных методов сверхвысокого пространственного и временного разрешения;

создание новых средств и методик диагностики морфологии, структуры, состава и свойств наносистем и материалов на основе методов прямого изображения с атомным разрешением, повышение разрешающей способности и информативности методов зондовой и электронной микроскопии.

Химия

Создание методов направленного синтеза органических, неорганических, элементоорганических, металлоорганических веществ и материалов с заданными свойствами для нужд высокотехнологичных областей промышленности в соответствии с требованиями безопасности, экологии и энергосбережения;

Разработка методов количественного описания сложных структур, комплекса физических, физико-химических и теоретических методов исследования для установления механизмов реакций, строения, свойств и реакционной способности молекулярных, супрамолекулярных и наноразмерных систем и соединений, а также динамических процессов самоорганизации;

создание методологии инструментального определения химического состава веществ и материалов

Материалы:

создание обобщенной теории синтеза материалов, объединяющей иерархию структур с их макро-, микро- и наномеханическими свойствами, электрическими, магнитными, сверхпроводящими, биологическими и другими свойствами;

фундаментальные исследования, направленные на разработку технологии синтеза углеродных нанотрубок, производных фуллерена и создание на их основе функциональных материалов;

разработка конструкционных металлических, полимерных, керамических и композиционных материалов с высоким, в том числе «прорывным», уровнем свойств, таких как механические свойства, жаростойкость, прочность, сверхупругость, износостойкость, включая нано- и субмикрористаллические материалы; развитие теории прочности и пластичности материалов;

разработка и освоение технологий создания и обработки биосовместимых, композиционных, керамических, кристаллических и стеклообразных материалов в том числе наноматериалов;

фундаментальные исследования по созданию новых оптических, полупроводниковых и полифункциональных материалов для молекулярной и спиновой электроники из веществ с высокой степенью химической, фазовой и изотопной чистоты.

Создание и развитие баз физико-химических данных измеренных свойств как научного фундамента для создания новых функциональных материалов.

Химико-технологические процессы:

химико-технологическое обоснование создания базового пакета технологий для формирования национального резерва стратегических материалов;

разработка технологий переработки и утилизации техногенных образований и отходов;

разработка новых каталитических систем для реализации практически важных процессов гидрирования, окисления, изомеризации, полимеризации углеводородов, включая переработку нефтепродуктов.

разработка физико-химических основ технологий превращения альтернативного и возобновляемого сырья в продукты народно-хозяйственного назначения; разработка методов и технологий химической модификации биотоплив в топливные присадки с высоким октановым числом;

создание новых технологических методов переработки природного и попутного нефтяных газов в ценные химические продукты;

разработка новых каталитических систем разрыва С-С связей и процессов на их основе с целью углубления переработки нефти, угля и техногенных отходов для производства моторных топлив и ценного сырья для нефтехимии и органического синтеза;

создание новых энерго- и ресурсосберегающих металлургических процессов получения и обработки черных, цветных и редких металлов и сплавов; разработка новых эффективных технологий извлечения дефицитных и дорогостоящих металлов из руд и отходов металлургического производства; развитие и внедрение технологий порошковой, плазменной нанопорошковой металлургии, СВС синтеза.

Химическая энергетика:

создание процессов и технологий, позволяющих использовать водород как основной энергоноситель для двигателей, разработка новых водород-аккумулирующих и водород-генерирующих материалов и источников водорода чистотой более 99,999% для препаративной химии и обеспечения низкотемпературных топливных элементов;

разработка новых высокоэнергетических конденсированных систем и технологий их получения;

фундаментальные исследования в области преобразования химической энергии энергетических конденсированных систем в другие виды энергии.

исследования физико-химических процессов, протекающих при экстремально высоких плотностях энергии, прогнозирование последствий интенсивных энергетических воздействий на свойства материалов, разработка новых подходов синтеза материалов в экстремальных условиях.

Химические аспекты экологии:

Создание теоретических и практических основ химии защиты окружающей среды;

создание системы защиты населения от угрозы химического поражения;

разработка методов выделения и концентрирования радионуклидов, в том числе тория и урана, при комплексной переработке нетрадиционного сырья;

разработка экологически безопасных, эффективных, ресурсо- и энергосберегающих технологий органического синтеза с применением

металлокомплексных и органических катализаторов, альтернативных типов растворителей (сверхкритических флюидов, ионных жидкостей, воды), нетрадиционных способов активации химических реакций (механической, ультразвуковой, СВЧ-активации);

фундаментальные исследования в области создания инновационных технологий переработки сырья, материалов и технологий утилизации техногенных отходов;

Разработка эффективных методов контроля и мониторинга нанотоксикантов и экотоксикантов.

Химические аспекты создания лекарственных средств:

создание теории и компьютерных программ для анализа связи структуры и биологических свойств органических веществ;

фундаментальное исследование биопроцессов на молекулярном уровне с полным описанием метаболизма клеток;

создание методов контроля и управления метаболизмом человека;

направленный синтез высокоэффективных лекарственных препаратов;

создание материалов биомедицинского назначения с повышенной гемосовместимостью, антимикробной активностью, для контролируемой доставки лекарственных препаратов.

Биологические науки

Общая биология:

разработка теорий индивидуального и исторического развития живых систем всех уровней организации, включая начальные этапы существования биосферы; моделирование процессов микро- и макроэволюции. Разработка концепции эволюции регуляторных механизмов морфогенеза;

выявление факторов, механизмов и закономерностей функционирования и динамики живых систем (видов, популяций, сообществ); разработка теории формирования их адаптивных стратегий.

разработка основ технологий прогнозирования последствий (включая эволюционные) глобальных изменений климата и антропогенных воздействий на структуру и функционирование организмов и экосистем; разработка методологии организации мониторинга экосистем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций;

оценка состояния и динамики современного биоразнообразия, выявление его ресурсных и биосферных функций. Разработка методов управления биопродукционными процессами и технологий рационального использования биоресурсов;

выявление молекулярно-генетических механизмов формирования генотипической и фенотипической изменчивости. Разработка концептуальных основ управления генофондами экономически и экологически значимых организмов, Молекулярно-генетическое картирование геномов растений и животных в норме и патологии. Расшифровка геномов важнейших сельскохозяйственных растений и животных. Разработка эффективных методов селекции на базе геномных и постгеномных технологий.

Физико-химическая биология:

разработка новых методов анализа многокомпонентных смесей биомолекул различной химической природы. Идентификация и установление состава и пространственной конфигурации низкомолекулярных биомолекул, биополимеров и сложных макромолекулярных комплексов; раскрытие взаимосвязи их структур и функций. Компьютерный дизайн и синтез биомолекул любого класса и их неприродных аналогов, в том числе посредством методов белковой и генной инженерии;

установление молекулярных механизмов взаимодействия с ДНК белков, РНК, низкомолекулярных биорегуляторов и выявление регуляторных элементов ДНК, контролирующих функционирование генома. Выяснение биологической роли некодирующих последовательностей ДНК;

раскрытие регуляторных механизмов координированного функционирования генов, приводящего к появлению определенных признаков;

выявление генетических программ старения, смерти и механизмов нарушения нормального развития клеток. Разработка методов повышения эффективности иммунной системы организма;

создание теоретических основ и методических подходов к изучению сетевых динамических взаимодействий молекул, органелл и структур клеток, определяющих их функционирование и межклеточные контакты в норме и при патологических изменениях. Создание компьютерных моделей про- и эукариотических клеток, позволяющих описывать метаболические превращения и процессы переноса энергии, обеспечивающие функционирование клеток разного уровня организации;

разработка методов выделения, очистки и культивирования стволовых клеток. Получение стабильных линий стволовых клеток человека, способных к тканеспецифической дифференцировке;

расшифровка механизмов, ответственных за отклик биологических систем на электромагнитные и акустические поля;

познание детальных механизмов фотосинтетических процессов;

установление молекулярных механизмов формирования отдаленных последствий хронического низкоинтенсивного облучения объектов биоты и человека и их отличий от высокодозового облучения;

познание механизмов процессов самоорганизации в биологических системах;

разработка алгоритмов и программ для высокоэффективной функциональной аннотации геномов, транскриптомов, протеомов, метаболомов микроорганизмов, растений, животных и человека;

расширение спектра и разработка новых биотехнологических подходов на основе микроорганизмов и растений для получения медицинских препаратов, повышения урожайности сельскохозяйственных культур,

производства биотоплива, при добыче и разработке месторождений нефти, угля, цветных и благородных металлов (биогеотехнология), для решения проблем биоремедиации почвенного покрова, водных систем и очистки производственных выбросов в атмосферу.

Физиология:

создание теории и методологии управления функциями нервной системы через сенсорные, когнитивные и поведенческие механизмы регуляции;

раскрытие физиологических механизмов деятельности висцеральных систем на основе интеграции результатов молекулярно-биологических и системно-физиологических исследований;

выяснение механизмов эволюции физиологических функций и адаптации организма к изменяющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям.

Науки о Земле

Физика Земли, глубинная геодинамика, взаимодействие геосфер;

геологические процессы, строение и эволюция земной коры и мантии;

науки о веществе Земли – фундаментальная основа познания строения и эволюции Земли и формирования полезных ископаемых;

научные основы развития ресурсной базы – закономерности образования, размещения полезных ископаемых и комплексного освоения недр;

мировой океан: геологическое строение и минеральные ресурсы, физика океана, роль океана в формировании климата, морские экосистемы и биологическая продуктивность;

современные катастрофы и критические состояния среды природного и антропогенного происхождения – научные основы и прогноз;

процессы в атмосфере, метеорология, механизмы формирования, изменения и регулирования климата, прогноз;

научные основы изучения и прогноза водных ресурсов, качества вод, водообеспеченности страны;

географические и геоэкологические основы устойчивого развития;
эволюция окружающей среды и взаимодействие человека и природы;
развитие геоинформационных технологий;
динамика подземных и поверхностных вод и ледников, состояние озер;
научные основы изучения и прогноза водных ресурсов, качества вод,
водообеспечения страны;
изменения окружающей среды и основы научной стратегии
рационального и поддерживающего природопользования;
разработка новых методов, технологий, технических и аналитических
средств исследования в науках о Земле.

Общественные науки

Новая технологическая революция и проблемы изменения базисной
ценности современной цивилизации;
социальные предпосылки инновационной деятельности: состояние и
тенденции российской культуры, науки, образования;
социальное конструирование образа России, формы и способы
обеспечения российской социокультурной идентичности;
разработка системы новых научных категорий политологии и права;
развитие классификации субдисциплин политологии. Политические
отношения в российском обществе: власть, демократия, личность;
теоретические и прикладные вопросы развития российской
государственности, в том числе вопросы защиты прав и свобод человека и
гражданина, совершенствования системы государственного управления и
федеративных отношений, эволюции государственных и правовых институтов
в условиях глобализации и информатизации общества;
структуры гражданского общества как инновационный потенциал
модернизационного процесса в современной России. Трансформация
социальной структуры российского общества. Определение долговременных
сдвигов в развитии социальной структуры российского общества, их

воздействия на политическую жизнь страны и экономику России. Создание аналитических и компьютерных моделей конструирования социальной реальности, включая модели социальной трансформации;

разработка теории экономики и социологии знания как методологической основы модернизации страны, развития инновационной экономики;

теоретический анализ и моделирование взаимодействия между развитием образования, инновационными процессами и экономическим ростом. Разработка стратегии модернизации образовательной системы в современной России;

проблемы качества социальной среды и развитие человеческого капитала с учетом дифференциации всех социальных показателей по группам населения и территориям России. Экономико-математическое моделирование институциональной оболочки рынка и взаимодействия нерыночных институтов с рыночными механизмами в социально-экономическом и инновационном развитии, наращивании человеческого потенциала, приоритетного развития образования и, особенно, здравоохранения;

разработка функциональной теории нормального и избыточного неравенства и относительной бедности по функциональным возможностям населения. Моделирование функциональных эффектов социально-экономических и социально-психологических факторов в экономическом и демографическом развитии;

экономическая теория и политика реформ в условиях перехода России к развитой рыночной экономике;

создание моделей виртуального общества и на их основе разработка и сравнительный анализ вариантов развития общества в обозримой перспективе. Разработка эволюционных моделей взаимодействия между макроэкономической динамикой, инновациями и динамикой распределения доходов;

определение ключевых направлений формирования нового информационно-технологического уклада и его правового обеспечения;

разработка теоретических и методологических проблем стратегического планирования модернизации экономики России с ее выходом на инновационный уровень. Стратегическое планирование развития человеческого потенциала как составная часть разработки стратегии модернизации России;

комплексное социально-экономическое прогнозирование развития Российской Федерации (организация системного, комплексного и периодически повторяющегося общеакадемического научного проекта по разработке долгосрочного прогноза социально-экономического и научно-технического развития);

развитие финансовой сферы России, «банкизация» страны, создание фондов «длинных» денег, формирование современного фондового рынка, переход к низкой инфляции и рыночному обменному курсу;

комплексное системное пространственное развитие регионов России. Устойчивое развитие регионов и городов. Разработка теории и методологии решения проблем пространственного социально-экономического расслоения;

механизмы выстраивания эффективной конфигурации распределительных отношений в целях преимущественного увеличения уровня жизни населения, проблемы и возможности снижения масштабов неравенства и уменьшения бедности населения России. Правовые механизмы выравнивания социального неравенства;

демографическое развитие России: продолжительность жизни, рождаемость, смертность, семейная политика, преодоление негативных тенденций. Разработка моделей для анализа и прогнозирования демографической динамики с учетом воздействия государственного регулирования распределительных отношений на репродуктивное поведение различных групп населения и на половозрастные коэффициенты рождаемости и смертности. Правовое обеспечение демографической политики;

проблемы внутренней и внешней миграции в России: миграционная политика, социально-экономический и институциональный аспекты;

разработка основ теории коэволюции общества и природы как методологической основы решения эколого-ресурсных проблем;

особенности интеграции России в мировом экономическом сообществе. Системные механизмы повышения национальной конкурентоспособности российской экономики. Разработка механизмов региональной экономической интеграции и научное обеспечение эффективного участия России в Таможенном союзе, ЕврАзЭС, ШОС и других региональных объединениях;

теоретические и прикладные аспекты разработки стратегии национальной безопасности России. Разработки механизмов обеспечения экономической, энергетической, социальной и экологической безопасности Российской Федерации;

выявление долгосрочных тенденций и закономерностей в развитии системы мировой политики, базовых изменений в ее структуре и процессах функционирования. Тенденции политического развития России в глобализирующемся мире;

проблемы обеспечения стратегической стабильности в условиях новой революции в военном деле, трансформации системы мировой политики, ускоренного развития комплекса военных технологий и технологий двойного назначения. Вопросы обеспечения стратегической стабильности в политике национальной безопасности России.

* * *

Главной функцией Российской академии наук является расширенное воспроизводство знаний мирового уровня, способствующих, в конечном счете, технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России; сохранению на этой основе статуса страны как мировой научной державы. Меры по совершенствованию деятельности Академии должны

приниматься взвешенно и аккуратно, поскольку она является основой культурного и интеллектуального потенциала нации. Существующие проблемы РАН (недостаточное финансирование, возрастная структура кадрового состава, устаревшая приборная база, снижение престижа науки в обществе) являются следствием недальновидной политики 1990-х годов, когда наука в принципе не рассматривалась как фактор социально-экономического развития. Поэтому решение стратегических задач, стоящих перед Академией, невозможно без четкого понимания во властных структурах и обществе системообразующих роли и места РАН в формировании современного инновационного мировоззрения и генерации научно-исследовательской среды, от которых во многом зависит будущее страны.