

*Проект
к заседанию Президиума РАН
24 сентября 2013 г.*



Российская Академия Наук

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

**Москва
2013**

Концепция развития Российской академии наук до 2025 года. Москва: РАН, 2013.
100 с.

Концепция развития Российской академии наук до 2025 г. включает цели, задачи, приоритетные направления, организационные проблемы и их возможные решения по следующим направлениям: фундаментальные исследования, инновационная деятельность, подготовка научных кадров, международное сотрудничество, экспериментально-технологическая база, социальная политика и др.

Концепция развития Российской академии наук подготовлена Рабочей группой по разработке Концепции, одобрена и утверждена Президиумом РАН 24 сентября 2013 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. Краткая историческая справка.....	7
2. РАН в мировой науке. Примеры важнейших достижений.....	11
3. Современное состояние РАН	16
3.1. Нормативно-правовое обеспечение.....	16
3.2. Организационная структура и система управления	19
3.3. Финансирование фундаментальных исследований	21
3.4. Кадровый потенциал.....	24
3.5. Имущественный комплекс	26
3.6. Экспериментально-технологическая база	27
4. Сильные и слабые стороны, возможности и угрозы	34
5. Миссия и цели РАН.....	44
6. Важнейшие направления развития РАН.....	45
6.1. Фундаментальные исследования – качественно новый уровень	45
6.2. Научные исследования в интересах обороноспособности и национальной безопасности	50
6.3. Прикладные исследования. Инновационная деятельность	51
6.4. Научная экспертиза и научное прогнозирование	55
6.5. Образовательная и просветительская деятельность, подготовка кадров высшей квалификации	58
7. Факторы и инструменты развития РАН.....	63
7.1. Диалог с властью, формирование государственного заказа	63
7.2. Финансовое обеспечение	65
7.3. Совершенствование нормативной правовой базы	68
7.4. Совершенствование научно-организационной структуры	69
7.5. Развитие кадрового потенциала	70
7.6. Развитие экспериментально-технологической базы	72
7.7. Взаимодействие с государственными ведомствами, научными центрами, корпорациями и предприятиями.....	76
7.8. Территориальное развитие	77
7.9. Международное сотрудничество	91
7.10. Издательская деятельность	93
7.11. Социальная сфера.....	95
Заключение.....	99

ВВЕДЕНИЕ

«Наука необходима народу» — это высказывание одного из творцов атомного века Ф. Жолио-Кюри по-прежнему актуально. И дело даже не в том, что главная функция науки — производство новых знаний, способных изменить мир. Характерной чертой нашего века является переход ведущих стран мира к экономике, основанной именно на знаниях. Высокая квалификация работников и их знания становятся важнейшим производственным фактором, а наличие высокотехнологичного сектора определяет место страны в мировой экономике, качество жизни ее граждан. **«Россия должна стать восприимчивой к инновациям. В этом вопрос нашего будущего, наших позиций и конкурентоспособности в мире завтрашнего дня»** — отмечает Президент страны В.В. Путин и ставит задачу создания в стране к 2020 г. 25 миллионов рабочих мест в секторе высоких технологий.

Российская академия наук (далее РАН, Академия) — организация с почти трехвековой историей, богатыми научными традициями, мощной сетью региональных отделений, научных центров, институтов и научных станций — вступает в новый период развития. Главное богатство Академии — авторитетные научные школы и плеяда выдающихся ученых, чьи научные достижения признаны мировым сообществом и снискали РАН славу одной из самых сильных научных организаций в мире. Российская академия наук внесла неоценимый вклад в решение проблем национального и глобального уровней (освоение космического пространства, создание ракетно-ядерного щита, открытие лазера, атомная энергетика и судостроение, информационные технологии, радиобиология, космическая физиология, разведка новых месторождений, оценка ресурсов и рациональное природопользование, экологический и сейсмический мониторинг и предотвращение техногенных катастроф, освоение Арктики и Антарктики, сохранение историко-культурного наследия нации, научное обеспечение проблем внутренней и внешней политики российского государства).

Крупномасштабные задачи технической модернизации страны, дальнейшего освоения Арктики, Сибири и Дальнего Востока, усиливающаяся конкуренция на рынке ВТО, космические и техногенные опасности, непрекращающиеся военные и социальные конфликты, проблемы климата, качества жизни, доступа к чистому воздуху и чистой воде и другие глобальные вызовы требуют от государства, чтобы оно опиралось на творческий научный потенциал собственного народа. Россия не сможет создать надежные механизмы обеспечения национальной безопасности и продолжать оставаться одной из ведущих мировых держав, если утратит национальные научные школы и традиции в организации и проведении фундаментальных и прикладных научных исследований.

Академия, будучи гарантом целостности научного сообщества России, преемственности его научных школ и традиций, обеспечивает достижение результатов мирового уровня, что в свою очередь стимулирует развитие научно-технологической сферы и инновационной экономики. Вместе с тем **необходимы новые подходы к организации научных исследований, качественно новый уровень академической науки и повышение роли Академии в модернизации страны.** В связи с этим требуется обновить концептуальные положения о разви-

тии РАН, дающих системное представление о стратегических целях, задачах и приоритетах ее деятельности, включая важнейшие направления и механизмы их реализации.

Цель настоящей Концепции — определить **приоритетные направления развития Российской академии наук как одного из ведущих институтов развития**, обеспечивающих технологическую модернизацию страны и повышение на основе передовых технологий ее конкурентоспособности. Для этого предполагается решить следующие основные задачи:

- достичь качественно нового, в том числе технологически более совершенного, уровня научных исследований;
- повысить эффективность деятельности Академии наук в получении знаний о природе, человеке и обществе в интересах социально-экономического развития и укрепления безопасности РФ;
- обеспечить приоритетное развитие междисциплинарных исследований с учетом мировых тенденций развития науки, в том числе в рамках программы «Mega-science» с научными организациями других ведомств;
- создать программу поддержки российских научных школ как основы для привлечения талантливой молодежи и обновления РАН;
- активизировать взаимодействие РАН с органами государственной власти Российской Федерации по ключевым вопросам экономического и социального развития страны;
- сформировать условия для опережающего технологического развития, активизации инновационных процессов в национальной экономике и социальной сфере;
- расширить экспертную деятельность Академии при выработке важнейших государственных решений, подготовке проектов и программ;
- развить просветительскую и образовательную деятельность Академии, повысить степень ее участия в подготовке научных кадров высшей квалификации;
- расширить участие РАН в международных научных проектах.

Положения Концепции основываются на следующих принципах:

- независимость и автономия Российской академии наук в пределах задач и функций, определенных законодательными актами Российской Федерации;
- целостность и единство Академии;
- доминирование демократических начал в жизни академического сообщества;
- преемственность традиций и обновление;
- сочетание широты фундаментальных исследований с приоритетами государственной научно-технической политики;
- усиление связи науки с образованием и бизнесом как основы инновационного развития страны.

Правовую базу настоящей Концепции составляют Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Трудовой кодекс РФ, федеральные законы «О науке и государственной научно-технической политике», «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений», «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в части, касающейся деятельности государственных академий наук и

подведомственных им организаций», «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу», Доктрина развития российской науки, «Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы» (утверждена распоряжением Правительства РФ № 2433-р от 20 декабря 2012 г.), Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., иные нормативные и правовые акты, регулирующие деятельность в сфере науки, а также Устав Российской академии наук, уставы ее региональных отделений, научных центров и учреждений.

При разработке проекта Концепции приняты во внимание решения Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию от 30 апреля 2013 г., постановление Общего собрания Российской академии наук № 4 от 28 мая 2013 г., рекомендации тематических и региональных отделений РАН, а также предложения обсуждаемого научной общественностью проекта Федерального закона «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Реализация Концепции позволит:

- превратить научный потенциал Российской академии наук в один из основных ресурсов устойчивого экономического развития Российской Федерации;
- повысить вклад Академии в реализацию приоритетных направлений экономического и социального развития Российской Федерации;
- обеспечить проведение исследований и разработок на мировом уровне; повысить конкурентоспособность отечественной наукоемкой продукции;
- усилить роль Академии в решении проблем обеспечения национальной безопасности страны и предотвращения внутренних и внешних угроз;
- оптимально использовать бюджетные средства в целях выполнения перспективных программ и проектов, ориентированных на решение важнейших технических и гуманитарных проблем;
- осуществить поддержку ведущих научных школ РАН, обеспечить воспроизводство и высокое качество академических кадров;
- обеспечить российской науке позиции одного из ведущих институтов модернизации страны и ее дальнейшего развития.

1. КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Создание Академии наук — это результат реформаторской деятельности Петра I по укреплению государства, усилению его экономической и политической независимости. Уже в тот период, согласно положению об Академии наук и художеств 1724 г., она существенно отличалась от подобных ей зарубежных организаций: члены Академии, получая жалование от государства, были призваны обеспечивать его научно-техническое обслуживание. Заботясь о том, чтобы деятельность Академии велась на мировом уровне, Петр I пригласил в нее ведущих иностранных ученых. Первыми среди них стали математики Н. и Д. Бернулли, Х. Гольдбах, физик Г. Бюльфингер, астроном и географ Ж. Делиль, историк Г.Ф. Миллер.

Деятельность ученых, создававших славу Академии, сразу позволила ей занять почетное место среди крупнейших научных учреждений Европы. Этому, в частности, способствовала широкая известность корифеев науки — Л. Эйлера и М.В. Ломоносова. По инициативе Академии и при ее непосредственном участии осуществлялись комплексные экспедиционные исследования, имевшие огромное значение для последующей разведки природных ресурсов России; этнографические исследования территории страны от Белого моря и до Каспийского, от западных рубежей до Камчатки. Подготовленные участниками экспедиций труды сыграли выдающуюся роль в развитии географии, биологии, этнографии, истории и культуры народов России; они высоко ценились в Европе, поскольку открывали европейским исследователям пути изучения новых территорий. Именно российские ученые детально исследовали пролив между Азией и Америкой и северо-восточные границы России. Ими были составлены карты обследованных районов, начато изучение животного и растительного мира, выявлены полезные ископаемые, описаны история, этнография и хозяйственная деятельность населения, собраны первые сведения о языках. С деятельностью Российской академии связаны подготовка и издание Словаря Академии Российской» – первого толкового словаря русского языка в 6 томах (1789–1794).

Начало XIX в. ознаменовало собой новый этап в истории русских географических исследований. В 1803–1806 гг. осуществлено первое кругосветное путешествие под руководством И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского; в нем участвовали члены Академии В. Т. фон Тиленау и Г.И. Лангсдорф. В первой половине XIX в. русское правительство организовало почти 50 крупных морских путешествий, с участием ученых-натуралистов – членов Академии.

Выдающийся вклад в область математического анализа внес академик М.В. Остроградский. Результаты его исследований составляют существенную и неотъемлемую часть современной математики. Член-корреспондент Академии наук Д.И. Менделеев приобрел мировую славу, разработав Периодическую систему химических элементов, академик И.П. Павлов за изучение органов пищеварения первым из отечественных ученых удостоен Нобелевской премии (1904).

В период до Октябрьской революции 1917 г. Академия вносила значительный вклад и в укрепление обороноспособности страны. В частности, академик Н.Д. Зелинский создал противогаз, спасший десятки тысяч жизней солдат в годы первой мировой войны; академик

В.Н. Ипатьев в 1916-1920 гг. организовал производство взрывчатых веществ и порохов. Всемирно признаны за вклад в развитие математики и физики Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, А.М. Ляпунов, П.Н. Лебедев.

После Октябрьской революции 1917 г. члены Академии не отказались от сотрудничества с новой властью в профессиональной сфере. В декабре 1917 г. на годовичном собрании Академии С.Ф. Ольденбург подчеркивал: «Люди науки не могут не сознавать, что без их работы немислимо просвещение и культура, а без этих последних – никакое достойное человеческое существование».

Если до 1917 г. президент Академии назначался правительством и монархом, то после Февральской революции эта должность стала выборной; первым избранным президентом был академик А.Л. Карпинский. С тех пор, несмотря на любые изменения политической ситуации в стране, принцип выборности президента Академии и всего состава ее руководителей, равно как и руководства всех академических учреждений, оставался неизменным.

С 1918 г. в системе Академии началось создание научно-исследовательских институтов, одним из которых стал Физико-математический институт под руководством В.А. Стеклова. По сравнению с 1917 г. количество научных сотрудников Академии к 1925 г. увеличилось в четыре раза. Признанием роли Академии в жизни общества явилось в 1925 г. решение правительства, в соответствии с которым она была провозглашена «высшим всесоюзным ученым учреждением» и получила официальное название «Академия наук СССР». В 1938 г. в Академии было уже восемь отделений: физико-математических, технических, химических, биологических, геолого-географических наук, экономики и права, истории и философии, литературы и языка. В 1939 г. в Академию наук влилось целое семейство физико-технических институтов в Днепропетровске, Харькове, Екатеринбурге и Тюмени во главе с их родоначальником – созданным в 1918 г. в Петербурге Физико-техническим институтом, руководимым академиком А.Ф. Иоффе.

Роль науки ярко проявилась в годы Великой Отечественной войны. Исследования ученых Академии в предвоенные и военные годы позволили разработать первоклассные самолеты и танки, артиллерийское и стрелковое вооружение, реактивные системы залпового огня и наладить их массовое производство. Огромная заслуга принадлежит Академии в обеспечении национальной безопасности в послевоенный период. Созданием ракетно-ядерного щита, достижением военно-стратегического паритета страна обязана прежде всего отечественным ученым.

Одновременно с разработкой ядерного оружия (под научным руководством академиков И.В. Курчатова, А.Д. Сахарова, Ю.Б. Харитона) начались работы по изучению возможности использования ядерной энергии в мирных целях. Д.И. Блохинцев, Н.А. Доллежал, А.И. Лейпунский создавали первую АЭС (введена в строй в 1954 г.). В начале 1950-х г. в ответ на создание за рубежом атомных подводных лодок была реализована программа их строительства в СССР. Работы А.И. Берга и А.А. Расплетина позволили сконструировать совершенные радиоэлектронные комплексы и средства связи. Появление лазеров, созданных трудами Нобелевских лауреатов академиков Н.Г. Басова и А.М. Прохорова, имело революционное значение для создания комплексов и образцов вооружения самого разного назначения. В

настоящее время лазеры стали незаменимыми элементами в средствах обнаружения, локации и наведения ракет.

Значительна роль Академии в изучении космического пространства и его освоении. Запуск в 1957 г. первого в мире искусственного спутника Земли и полет Ю.А. Гагарина стали возможными благодаря работам научных коллективов, возглавляемых членами Академии С.П. Королевым, М.В. Келдышем, В.П. Барминым, А.Ф. Богомоловым, В.П. Глушко, В.И. Кузнецовым, Н.А. Пилюгиным и др.

В 1957 г. образовано Сибирское отделение Академии, затем созданы специализированные научные центры в Пущине, Троицке, Черноголовке. В конце 1960-х г. Уральский и Дальневосточный филиалы АН СССР преобразуются в научные центры, а в 1987 г. – в ее региональные отделения.

Ученые Академии успешно участвовали в решении проблем, имевших глобальное значение. Была создана вакцина против полиомиелита, что позволило почти забыть об этой страшной детской болезни; разработаны основы радиобиологии, изучена лучевая болезнь и методы ее лечения; достигнуты серьезные успехи в области космической физиологии. С 1960-х г. ведутся исследования в области физико-химической биологии и биотехнологии. Многое сделано для познания структуры и функций биологически активных соединений (академики В.А. Энгельгардт, А.А. Баев и др.), в изучении механизмов функционирования биологических мембран (Ю.А. Овчинников), транспортировки веществ в растениях (А.Л. Курсанов). Лауреат Нобелевской премии академик П.Л. Капица открыл явление сверхтекучести жидкого гелия и разработал установку для производства жидкого воздуха и кислорода; академик А.Н. Колмогоров стал одним из основоположников современной теории вероятностей. Разработка и развитие учеными Академии в содружестве с ведущими мировыми центрами коллайдерного подхода в экспериментальной физике элементарных частиц сделала его теперь основным средством получения знаний в физике микромира.

В нашей стране много раньше, чем в США, синтезированы компоненты твердого ракетного топлива с рекордно высокими энергетическими характеристиками и организовано их промышленное производство (академики В.А. Тартаковский, Б.П. Жуков, Г.В. Сакович). Разработка математической модели системы С-300 позволила поставить на боевое дежурство самые эффективные в мире зенитно-ракетные комплексы (академики Н.Н. Красовский, Ю.С. Осипов).

Ученые Академии наук стояли у истоков крупнейших международных соглашений — Договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах и мировой программы мирного использования атомной энергии. Развитие заложенных в этих документах идей послужило основой для возникновения международного Пагуошского движения ученых за безопасность и разоружение, сыгравшего важнейшую роль в разработке и принятии многих международных соглашений в области разоружения и безопасности в период холодной войны.

Многие открытия и разработки мирового уровня принадлежат академическим ученым-гуманитариям. Так, на протяжении нескольких десятилетий в Великом Новгороде ведутся археологические изыскания, позволившие обнаружить огромное количество артефактов (в том числе свыше 1000 берестяных грамот), историко-лингвистический анализ которых (создатель академик В.Л. Янин) позволил реконструировать повседневную жизнь древ-

нерусского населения. «Грамматический словарь русского языка», подготовленный выдающимся лингвистом А. А. Зализняком, стал основой почти для всех компьютерных программ автоматического морфологического анализа (в частности, в информационном поиске, машинном переводе и др.).

Новый этап в жизни Академии наступил в начале 1990-х г. С распадом СССР, крушением привычных государственных и общественных институтов, изменениями в экономике и правовым вакуумом. В 1991 г. ситуация обострилась кампанией по дискредитации Академии наук в глазах общественности, попытками отделить академическое сообщество от институтов, создав некую безликую «ассоциацию» институтов, распустить Академию, подобно тому как под предлогом борьбы с тоталитаризмом были ликвидированы многие союзные структуры. Но коллектив Академии выстоял. Решающую роль в этом сыграл Указ Президента РФ от 21 ноября 1991 г. о воссоздании Российской академии наук. Несмотря на сложные политические, экономические, социальные и психологические проблемы в стране, Академия сохранила свое единство и до сих пор остается не только главным научным центром России, но и одним из ведущих центров мировой науки.

2. РАН В МИРОВОЙ НАУКЕ. ПРИМЕРЫ ВАЖНЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

В настоящее время в мире сложились четыре главных центра научных исследований: США (31% мировых расходов на НИОКР по паритету покупательной способности), Европейский союз (24%), Китай (14%) и Япония (11%). Доля России составляет менее 2% мировых расходов на науку, что уступает вкладу США почти в 17 раз, Европейского союза – в 12 раз, Китая – в 7,5 раз и Японии – в 5,9 раза.

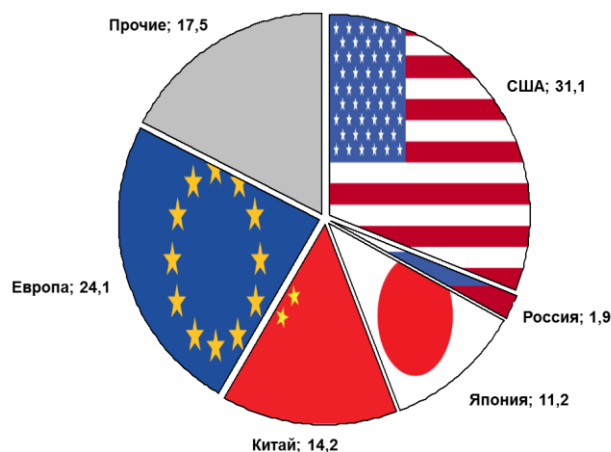


Рис. 1. Мировые центры научных исследований.
Доля ведущих стран в мировых расходах на НИОКР, %
(по данным Global R&D Report 2012 Magazine)

Доля расходов на науку в ВВП Российской Федерации в 3–4 раза меньше, чем в развитых странах. При этом страны-лидеры ставят задачу довести расходы на науку до 3% ВВП (США, Германия, Франция) и до 4% (Финляндия, Швеция, Южная Корея, Япония). Если оценить расходы на науку в РФ в расчете на душу населения, то она также окажется в 5–6 раз ниже, чем в странах-лидерах.

Занимая передовые позиции в фундаментальных исследованиях по многим направлениям, Академия существенно отстает от зарубежных организаций (Национальный центр научных исследований Франции, немецкое Общество им. Макса Планка) по уровню финансового обеспечения, что является прямым следствием хронического недофинансирования науки в России. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП нашей страны – одна из самых низких среди не только 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 ниже, чем в США; в 1,5 раза меньше, чем в Китае). В целом внутренние затраты на исследования и разработки в России в 15 раз меньше, чем в США, в 5,7 раза – чем в Японии, в 3 раза – чем в Германии, в 1,7 раза – чем во Франции.

Таблица 1

Внутренние затраты на исследования и разработки*

Страна	Всего, млн долл. США	% ВВП
Израиль	9589,2	4,40
Финляндия	7588,7	3,88
Южная Корея	53184,9	3,74
Швеция	12535,5	3,40
Япония	140832,8	3,26
Дания	6816,0	3,06
Швейцария	10525,2	2,99
США	401576,0	2,90
Германия	86299,4	2,82
Австрия	9254,2	2,76
Франция	49990,8	2,25
Австралия	19028,9	2,24
Словения	1162,0	2,11
Бельгия	8154,2	1,99
Нидерланды	12968,7	1,85
Канада	24066,9	1,81
Ирландия	3197,6	1,77
Китай	178980,7	1,77
Великобритания	39137,8	1,76
Норвегия	4741,6	1,69
Португалия	4304,6	1,59
Испания	20386,1	1,39
Италия	24269,2	1,26
Россия	33725,2	1,12

* Наука, технологии и инновации России: 2012.

Следует констатировать, что существует очевидная зависимость между расходами на НИОКР и количеством публикаций в индексе *Web of Science*. Так, в 2011 г. на долю США (33,8% мировых расходов на науку) приходилось 28,1% публикаций, на долю Китая (11,6% расходов) – 11,6%, Франции (3,5% расходов) – 5,3%, Южной Кореи (4,6% расходов) – 3,6% публикаций (рис. 2). Доля России в мировых расходах на НИОКР составляет около 2,0%, в публикациях – 2,2%. Очевидно, что для того, чтобы войти в группу мировых лидеров, России необходимо увеличить расходы на науку в несколько раз. Так, чтобы увеличить долю российских публикаций до 6%, России необходимо тратить на НИОКР примерно 3% ВВП.

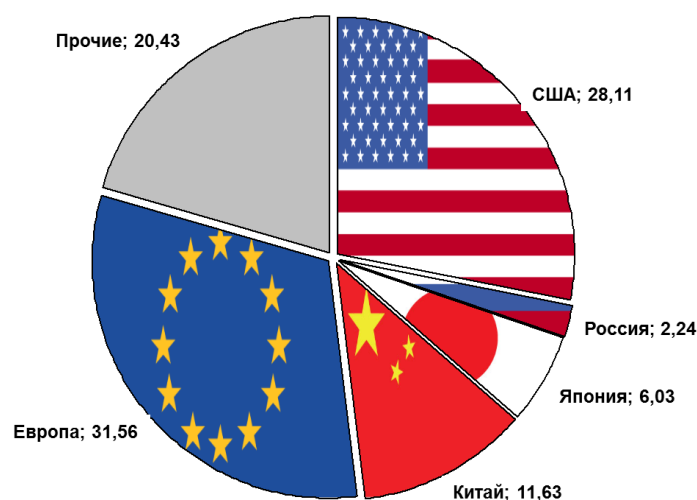


Рис. 2. Доля научных публикаций ведущих стран мира, в %

Несмотря на сокращение бюджетного финансирования и численности научных сотрудников, публикации РАН в журналах, индексируемых в базе данных *Web of Science*, выросли с 13500 в 2001 г. (51,4% всех российских публикаций) до 16821 в 2009 г. (55,5%). В 2012 г. количество публикации немного сократилось до 15381, однако, по-прежнему, **РАН остается главным источником фундаментальных знаний в России**, обеспечивая 52,9% всех российских публикаций.

Согласно рейтингу *SIR (Scimago Institutions Rankings)*, который формируется исследовательской группой европейских университетов и является одним из самых полных по охвату научных организаций, РАН в 2013 году занимает 3-е место в мире по количеству публикаций (97105), уступая по этому показателю только Национальному центру научных исследований Франции (CNRS) и Китайской академии наук, но опережая Гарвардский университет, Общество Макса Планка и другие ведущие центры мира.

Российская академия наук продолжает успешно работать и вносить вклад в решение важнейших научных проблем, имеющих не только национальное, но и глобальное значение.

Примеры важнейших достижений мирового уровня за последние 5 лет.

Математика – предмет нашей национальной гордости. Российские математики удостоены самых значимых в мире математических наград. Математика лежит в основе достижений России в атомной и космической области, оборонной мощи и безопасности страны. Многие технологии XXI в. основаны на математических построениях, включая использование суперкомпьютерной техники.

Российскими математиками разработаны принципиально новые подходы к созданию вычислительных комплексов высокой производительности, таких, как суперкомпьютеры МВС-100К (227 Тфлопс) и МВС-10П (527 Тфлопс), использующихся при решении сложных научно-технических и прикладных задач. Создан российский сегмент глобального сервиса научно-образовательных сетей (EDUROAM).

В интересах космической безопасности создана база данных о параметрах орбит для сопровождения космических объектов, в том числе и так называемого «космического мусо-

ра» в области геостационарных орбит. На основе этих данных в рамках программы ООН организован эффективный мониторинг околоземного космического пространства с помощью более чем 20 телескопов, установленных в 10 странах мира.

Создана серия глубоководных робототехнических устройств с элементами искусственного интеллекта, не имеющих аналогов в мире, использование которых позволило провести уникальные поисково-исследовательские работы подо льдами в высоких широтах Арктики, глубоководном Курило-Камчатском желобе глубиной более 6000 м.

Завершен уникальный многолетний обзор нашей Галактики от её центра до самых внешних областей, в которых исследованы все известные галактические скопления.

В рамках международного сотрудничества на Большом адронном коллайдере (CERN, Женева) при активном участии учёных РАН открыта новая частица со свойствами, предсказанными для бозона Хиггса. Проведена серия прецизионных экспериментов на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-4М в Новосибирске, в результате которых установлены параметры семейства очарованных мезонов и тау-лептона. В таблицы свойств элементарных частиц *Particle Data Group* внесено 10 результатов с лучшей в мире точностью.

Созданы уникальные астрофизические установки (глубоководный Байкальский телескоп и подземная Баксанская астрофизическая лаборатория), на которых получены уникальные результаты мирового уровня по изучению осцилляций нейтрино.

Обработка данных наблюдений за поверхностью Луны посредством космического нейтронного телескопа позволила обнаружить на полюсах этого спутника Земли локальные районы размером до нескольких десятков километров, которые содержат водород в количестве, соответствующем примерно 4% воды. В настоящее время перед учеными стоят вопросы, имеющие большое значение для будущего освоения Луны – о происхождении воды на этой планете, процессах ее переноса к полюсам и накопления там.

В 2012 г. успешно завершено испытание наземно-космического интерферометра «Радиоастрон», позволяющего проводить радиоастрономические наблюдения с беспрецедентно высоким угловым разрешением. В рамках международного проекта «Радиоастрон» осуществляется баллистико-навигационное обеспечение управления полетом космического аппарата (КА) «Спектр-Р» и ведутся научные эксперименты на его борту.

Создана «стелс»-технология уменьшения радиолокационной заметности российских авиационных комплексов, успешно реализованная на серийных самолетах фирмы «МИГ».

Созданы оригинальные энергетические системы и энергетические композитные материалы нового поколения, сверхтугоплавкие материалы на основе карбидов металлов с температурой плавления 3000–4000 °С для ракетно-космической и авиационной техники, а также ультрапрочные конструкционные стали для судостроения.

Созданы катализаторы с рекордной активностью для важнейших процессов нефтехимии, позволяющие увеличить глубину нефтепереработки до лучших мировых показателей (92–95%) и осуществлять конверсию природного и попутного газов в моторное топливо с высокой скоростью.

Завершен уникальный эксперимент 520-суточного пребывания международного экипажа в условиях полета на Марс (проект «Марс-500»). Система медицинского обеспечения и

психологической поддержки позволила сохранить высокий уровень работоспособности членов экипажа.

Завершено бурение глубокой скважины на станции Восток в Антарктиде (на глубине 3769,3 м достигнута верхняя кровля подледного оз. Восток). На основе изотопного анализа выявлена цикличность климата и установлены особенности изменения состава древней атмосферы Земли за 440 тыс. лет.

Создана система регистрации землетрясений и обработки получаемой о них информации в автоматическом и диалоговом режимах. Оперативное оповещение о землетрясении осуществляется в течение 1–2 минут после его регистрации.

В результате совместной работы немецких и российских учёных открыт новый тип предка современного человека. Показано, что обнаруженные в Денисовой пещере (Алтай) ископаемые останки принадлежат существенно отличающейся от известных по типу митохондриальной и ядерной ДНК популяции ископаемого человека, названной «человек алтайский» («денисовец»). По версии журнала *Science*, это открытие стало одним из десяти важнейших научных достижений 2010–2012 гг.

Созданы «Большой академический словарь русского языка», «Большой орфоэпический словарь русского языка», «Словарь древнерусского языка XI–XIV вв.» и другие лингвистические словари, имеющие фундаментальное значение для сферы образования, культуры и просвещения.

Изданы академические собрания сочинений С. Есенина, А. Ремизова, В. Хлебникова, готовятся к изданию полные собрания сочинений А.С. Пушкина, И.А. Гончарова, И.С. Тургенева, А.А. Фета, Н.А. Некрасова, Л.Н. Толстого, А. Блока, В.В. Маяковского, М.А. Шолохова и других всемирно известных писателей.

Передовые позиции российских ученых по многим направлениям фундаментальной науки (математика, механика, информатика, ядерная физика, лазерные технологии и физика высоких энергий, химия и материаловедение, космическая физиология и молекулярная биология, биоразнообразие, экология и изучение климата, сейсмология, изучение литосферы, гидрология и вулканология, история, экономика, археология, лингвистика) и другим областям естественных и гуманитарных наук определяют их активное участие в международных научных форумах, конференциях, симпозиумах, в развитии научных обменов, проведении совместных исследований в международных научных центрах на установках уровня Mega-science, а также реализации других форм международных научных связей.

В настоящее время РАН имеет 115 соглашений о научном сотрудничестве и обмене учеными с академиями наук и научными организациями 55 стран, участвует в осуществлении пяти межправительственных соглашений по научно-техническому и культурному сотрудничеству, является членом 46 международных организаций, активно работает в других межгосударственных комиссиях и комитетах, интернациональных профессиональных сообществах ученых (МАН, ЮНЕСКО, ВФНР).

С национальными академиями и научными центрами Германии, Франции, США, Индии, Норвегии, Финляндии, Китая, Польши, Венгрии, Кореи, Японии, стран СНГ Российская академия наук имеет давние и прочные научные связи, что создает хорошую основу для их дальнейшего развития и укрепления позиций РАН в мировой науке.

3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАН

Академия — высшее научное учреждение Российской Федерации, системно объединяющее сеть научных организаций, осуществляющих фундаментальные и прикладные исследования в целях наращивания научно-технологического и интеллектуального потенциала страны. Роль и место РАН в организации и проведении научных исследований в стране определяется ее исторически сложившимся статусом и задачами построения инновационной экономики. Фундаментальные и прикладные исследования в интересах всего общества, интеграция академической и отраслевой науки, содействие становлению и развитию наукоемких производств, подготовка кадров высшей квалификации относятся к основным уставным задачам РАН. Академия является хранителем целостности научного сообщества России, преемственности его научных школ и лучших традиций, способствует реализации достижений мирового уровня, стимулирует развитие научно-технологического потенциала и становление инновационной экономики.

Вклад Академии в науку, образование, культуру, здравоохранение, высокотехнологичный сектор экономики и другие важнейшие сферы жизни российского общества является общепризнанным. В предыдущем разделе приводились примеры важнейших результатов мирового уровня, полученные учеными РАН за последние пять лет. Только за этот сравнительно короткий период сотрудники РАН стали лауреатами 17 государственных премии РФ, 207 премий правительства РФ и 12 премий Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых, работниками РАН получены около тысячи государственных наград, в том числе три звания Героя России, 82 ордена «За заслуги перед Отечеством» разных степеней, 78 орденов Почета.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение

В настоящее время основным нормативным правовым актом, регулирующим общественные отношения в сфере науки, является Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Определяя правовой статус субъектов научной (научно-технической) деятельности, Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» приписывает РАН статус одной из научных организаций, регулирование деятельности которой основано как на применении общих правил, так и на введении специфических режимов. Так, будучи некоммерческой организацией, РАН руководствуется гражданским законодательством Российской Федерации и прежде всего Федеральным законом от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».

Объем названных выше полномочий, предоставленных академиям наук ФЗ «О науке...» (в редакции 1996 г.), позволял каждой из них проводить фундаментальные и прикладные исследования каждой в своей сфере деятельности, а также осуществлять организационную деятельность в отношении подведомственных организаций. Помимо этих общих для всех академий наук прав РАН как высшей научной организации страны предоставлялось право участвовать в координации фундаментальных научных исследований, выполняемых

научными организациями и образовательными учреждениями высшего профессионального образования и финансируемых за счет средств федерального бюджета.

Федеральным законом (№ 202-ФЗ от 24 декабря 2006 г.) в ст. 6 ФЗ «О науке...» внесены поправки, в соответствии с которыми ст. 6 стала называться «Государственные академии наук», а сами академии признавались «государственными академиями наук – некоммерческими организациями». Таким образом, ФЗ «О науке...» была введена новая, до того неизвестная гражданскому законодательству организационно-правовая форма юридического лица – «государственная академия наук».

В 2011 г. очередными поправками в ст. 6 ФЗ «О науке...» (в редакции закона № 291-ФЗ) определено, что РАН и отраслевые академии наук «являются государственными академиями наук – некоммерческими организациями, которые созданы в форме государственных бюджетных учреждений». Важно, что редакция ст. 6 не лишила государственные академии наук тех особых, не свойственных учреждениям прав, которыми они были уже наделены законом: право управления своей деятельностью, право владения, пользования, распоряжения имуществом, находящимся в федеральной собственности, создания подведомственных организаций и др.

Для снятия этого противоречия в правовом статусе государственных академий наук законом № 291-ФЗ установлено, что *государственные академии наук «вправе осуществлять от имени Российской Федерации полномочия учредителей государственных унитарных предприятий, государственных учреждений (далее также – подведомственные организации) и собственников закрепленного за ними федерального имущества*, в том числе полномочия по изменению типа подведомственных им государственных учреждений, закреплению за подведомственными организациями имущества, назначению их руководителей, заключению с ними и расторжению трудовых договоров, утверждению и изменению уставов подведомственных организаций».

Порядок осуществления государственными академиями наук полномочий учредителей подведомственных организаций (учреждений и предприятий) и собственников закрепленного за ними федерального имущества определен Постановлением Правительства РФ от 5 мая 2012 г. № 450 «О порядке осуществления государственными академиями наук полномочий учредителей подведомственных государственных учреждений и собственников закрепленного за ними федерального имущества». Данным постановлением утверждены «Положение об осуществлении государственными академиями наук полномочий учредителей подведомственных государственных бюджетных учреждений и собственников закрепленного за ними федерального имущества» и «Положение об осуществлении государственными академиями наук полномочий учредителей подведомственных государственных автономных учреждений и собственников закрепленного за ними федерального имущества».

Наряду с нормами, регламентирующими статус РАН в части организационно-правовой формы и вытекающими из нее прав и обязанностей, ст. 6 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» определяет пределы компетенции федеральных органов государственной власти по отношению к РАН.

В ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» определяются основы финансирования государственных академий за счет средств федерального бюджета и

иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников; в соответствии с программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук, являющейся основой для соответствующего бюджетного финансирования (распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2012 г. № 2237-р «Об утверждении Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.», Постановление Правительства РФ от 26 марта 2013 г. № 258 «Об утверждении Положения о координационном совете Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.»).

Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» установлены основы взаимодействия РАН с иными субъектами научной деятельности, органами государственной власти в виде участия РАН в формировании и практическом осуществлении государственной научно-технической политики гражданского назначения (ст. 12). Для повышения эффективности своей деятельности РАН заключает соглашения с органами государственной власти и иными публичными организациями. Этим же законодательным актом определен правовой статус лиц (в первую очередь научных работников), занятых в «производстве научного знания».

В области фундаментальной науки отношения регулируются Указом Президента РФ от 15 апреля 1996 г. № 558 «О мерах по развитию фундаментальной науки в Российской Федерации и статусе Российской академии наук», Указом Президента РФ от 30 июля 2008 г. № 1144 «О премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых» и некоторыми другими документами.

Трудовые отношения в организациях, входящих в систему РАН, регулируются на общих основаниях Трудовым кодексом Российской Федерации, актами Правительства Российской Федерации, а также Уставом РАН. Самостоятельность правового регулирования отношений в Российской академии наук подтверждается наличием целого массива актов, регламентирующих те или иные аспекты деятельности Академии, но не распространяющихся на иные субъекты научной деятельности. Так, приказом Минобрнауки РФ № 144, Минздравсоцразвития РФ № 352, РАН № 33 от 23 мая 2007 г. утверждено «Положение о порядке аттестации научных работников организаций, подведомственных Российской академии наук», приказом Минобрнауки РФ № 145, Минздравсоцразвития РФ № 353, РАН № 34 от 23 мая 2007 г. утверждено «Положение о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников организаций, подведомственных Российской академии наук».

Государственные академии наук должны рассматриваться государством как своеобразные центры, органы управления системами подведомственных им научных организаций. В условиях, когда развитая система отраслевой науки, находившаяся раньше в ведении отраслевых министерств, в Российской Федерации почти прекратила свое существование, статус государственных академий наук как центров руководства системой академической науки должен поддерживаться государством.

На протяжении последних 15 лет изменения в ст. 6 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» касались преимущественно статуса академий наук как участников бюджетных и гражданско-правовых (в основном имущественных) отношений, т.е. уточнялся правовой статус академий наук государством прежде всего в фискальных целях.

Редакции ст. 6 почти не затрагивали вопросов закрепления полномочий государственных академий наук как организаций, призванных играть ключевую роль в переводе российской экономики на путь инновационного развития, разработке и реализации государственной научно-технической и инновационной политики, обеспечении национальной безопасности Российской Федерации. Вместе с тем в условиях, когда научные знания приобретают реальную экономическую ценность, а конкурентное преимущество получает то общество (государство) которое способно генерировать идеи, перед нашей страной стоит задача модернизации экономики, перехода к инновационному, социально ориентированному типу развития и именно этот аспект деятельности РАН приобретает особую значимость.

В современных условиях основным предметом деятельности РАН должен стать самостоятельный научный поиск в области фундаментальных «прорывных» научных исследований, «производство» фундаментального научного знания в соответствии с Программой научных исследований, определяемой на уровне органов законодательной власти.

В целом анализ законодательства, связанного с совершенствованием правового статуса государственных академий наук, позволяет сделать следующие выводы:

1. Правовой статус РАН, ее роль и место в системе институтов российского общества должны быть определены с учетом новых реалий.

2. В уточнении и корректировке нуждается правовой статус научных работников. В частности, целесообразным представляется расширить и нормативно установить систему социальных гарантий, предоставляемых научным работникам.

3. Функции РАН как важнейшей государственной структуры (включая участие Академии в определении приоритетных направлений экономического и социального развития Российской Федерации на сверхдолгосрочную и долгосрочную перспективу), а также особенности выполнения этих функций должны быть описаны в законодательных актах Российской Федерации.

3.2. Организационная структура и система управления

Сеть научно-исследовательских институтов и лабораторий, входящих в систему РАН, охватывает почти все основные направления современной науки.

В систему РАН входят 549 подведомственных учреждений, среди них 436 научных организаций (с учетом региональных отделений и научных центров), 113 учреждений научного обслуживания и социальной сферы.

Структура РАН представлена 11 тематическими отделениями, 3 региональными отделениями РАН (Дальневосточное, Сибирское и Уральское), Санкт-Петербургским научным центром, 14 научными центрами РАН (центральная часть) и 18 региональными научными центрами, входящими в состав региональных отделений РАН (рис. 3). Тематические отделения охватывают весь спектр естественных и гуманитарных наук: Отделение математических наук (ОМН), Отделение физических наук (ОФН), Отделение нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ), Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления (ОЭММПУ), Отделение химии и наук о материалах (ОХНМ), Отделение биологических наук (ОБН), Отделение физиологии и фундаментальной медицины (ОФФН), Отде-

ление наук о Земле (ОНЗ), Отделение глобальных проблем и международных отношений (ОГПМО), Отделение общественных наук (ООН), Отделение историко-филологических наук (ОИФН). Научные центры РАН расположены на всей территории страны: Владикавказский НЦ, Дагестанский, Кабардино-Балкарский НЦ, Карельский НЦ, Кольский НЦ, НЦ РАН в Черноголовке, Нижегородский НЦ, Пущинский НЦ, Самарский НЦ, Санкт-Петербургский НЦ, Саратовский НЦ, Троицкий НЦ, Уфимский НЦ, Южный НЦ.

Высший орган управления РАН — Общее собрание, 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, членов Президиума и президента, рассматривает иные определенные Уставом вопросы.



Рис. 3. Региональные отделения и научные центры РАН.

Деятельностью Академии в период между сессиями Общего собрания руководит Президиум РАН. В его обязанности входит реализация решений Общего собрания, которому он подотчетен. В состав Президиума входят президент, вице-президенты, главный ученый секретарь Президиума РАН, академики-секретари тематических отделений, председатели региональных отделений РАН и члены Президиума. Выборы членов Президиума проводятся один раз в пять лет.

Свои функции Президиум выполняет посредством служебного аппарата, который составляют Научно-организационное управление, Финансово-экономическое управление, Управление кадрами, 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 научные учреждения (в том числе библиотеки), проблемные междисциплинарные группы, постоянно действующие выставки, советы, комитеты, комиссии, журналы.

Система информационного обеспечения научных исследований РАН представлена академическими библиотеками, это, в частности, Библиотека РАН, Библиотека по естественным наукам РАН с сетью библиотек научных учреждений, Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН). С 2001 г. существует Единая информационная система РАН, которая интегрирует в информационное пространство распределенные и локальные цифровые (электронные) ресурсы (информационные – научные и административные, программные, алгоритмические) учреждений и организаций РАН.

3.3. Финансирование фундаментальных исследований

Ст. 6 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» установлено, что средства федерального бюджета на проведение фундаментальных научных исследований выделяются государственным академиям наук в соответствии с программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук, принимаемой Правительством РФ. В целях обеспечения стабильности финансирования фундаментальных научных исследований указанная программа принимается на срок не менее пяти лет.

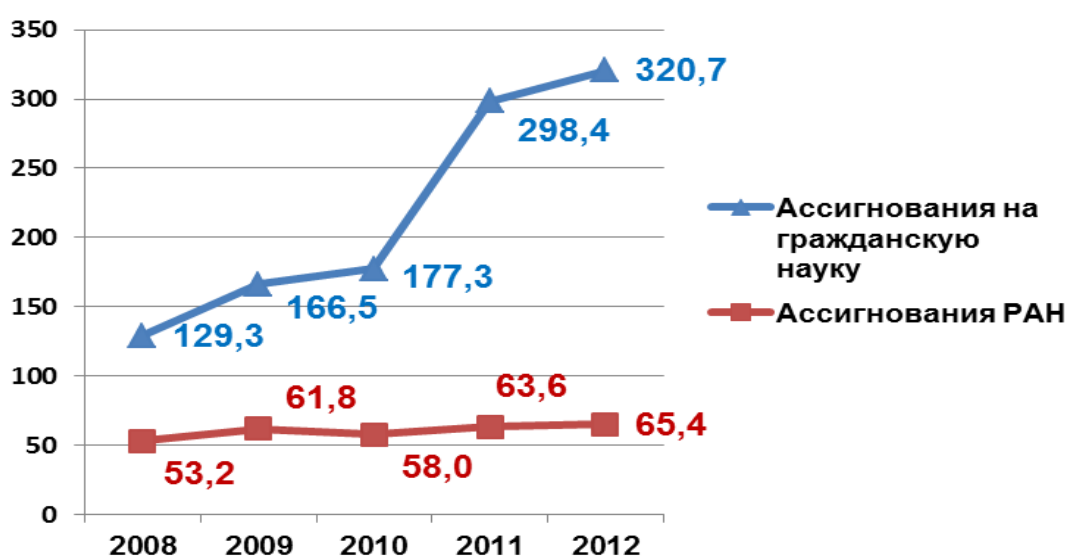


Рис. 4. Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета (в действующих ценах)

Следует отметить, что при увеличении ассигнований на гражданскую науку в ВВП с 0,31% в 2008 г. до 0,52% в 2012 г. доля ассигнований на фундаментальные исследования не только не увеличилась, но уменьшилась с 0,14% до 0,12%. В структуре ассигнований на гражданскую науку из средств государственного бюджета доля расходов на фундаментальные исследования также постоянно сокращается с 51,3% в 2008 г. до 34,9% в 2012 г.

Таблица 2

**Ассигнования на фундаментальные исследования
из средств федерального бюджета**

	2008	2009	2010	2011	2012
Ассигнования на гражданскую науку, млн руб.	129,34	166,48	177,33	298,44	320,73
Доля в ВВП, в %	0,31	0,43	0,38	0,53	0,52
Ассигнования на финансирование фундаментальных исследований в РАН, млн руб.	53,20	61,80	58,00	63,60	65,40
Доля в ВВП, в %	0,14	0,17	0,14	0,13	0,12

Из анализа данных на рис. 4 и в табл. 2 следует, что за последние пять лет бюджетные ассигнования на фундаментальные исследования академического сектора в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008–2012 гг. в абсолютном значении увеличивались в среднем на 6% в год. При этом уровень ежегодной инфляции в этот же период составлял 5-6%. Такая тенденция свидетельствует о том, что в последнее время государство отдает приоритет в финансировании исследований вузовской науке. Кроме того, увеличение бюджетных ассигнований обуславливалось повышением заработной платы работников бюджетной сферы, увеличением размеров стипендий аспирантам и докторантам, а также ростом других социальных выплат. Это привело к тому, что средства, выделявшиеся на модернизацию и развитие материально-технической базы государственных академий наук и проведение самих исследований в рамках «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 г.», позволяли лишь частично покрыть потребность в закупках современного научного оборудования. Фондовооруженность исследователей в академическом секторе снизилась с 1155,8 тыс. руб./чел. в 2008 г. до 1054,1 тыс. руб./чел. в начале 2012 г., в то время как в секторе высшего профессионального образования в тот же период она возросла с 1416,9 тыс. руб./чел. до 1488,8 тыс. руб./чел.

В течение длительного времени остаются нерешенными проблемы материального обеспечения академических научных исследований: почти исчерпаны ресурсы уникальных крупных научных установок и стендов мирового уровня, устаревают приборы и научное оборудование, ветшают здания и сооружения, отсутствуют ресурсы для вывода установок из эксплуатации. Это, в частности, объясняется тем, что в стране почти не производится современное научное оборудование, а то, что выпускается, продается по ценам, как правило, недоступным для научных коллективов и организаций РАН. ***Низкая материально-техническая оснащенность сферы исследований и разработок продолжает оставаться одной из главных причин, препятствующих успешному развитию Академии.***

После завершения в 2008 г. пилотного проекта по повышению заработной платы научных сотрудников РАН вопреки предварительным прогнозам динамика финансирования Академии резко замедлилась. При этом в 2000-х гг. наблюдался весьма существенный рост

ассигнований на гражданскую науку. Но если до кризиса 2008-2009 гг. доля ассигнований на фундаментальные исследования РАН в расходах государства на гражданскую науку составляла примерно 40%, то после кризиса она снизилась до 23,7% в 2012 г.

Отсутствие средств не позволяет осуществлять полноценное плановое финансирование коммунальных расходов, текущего ремонта, затрат на обеспечение пожарной безопасности, охрану объектов, мероприятий гражданской обороны, выделять необходимые средства на аттестацию рабочих мест и др. Нерешенной остается и проблема «смещения доходов», поступающих в академические институты по разным каналам финансирования.

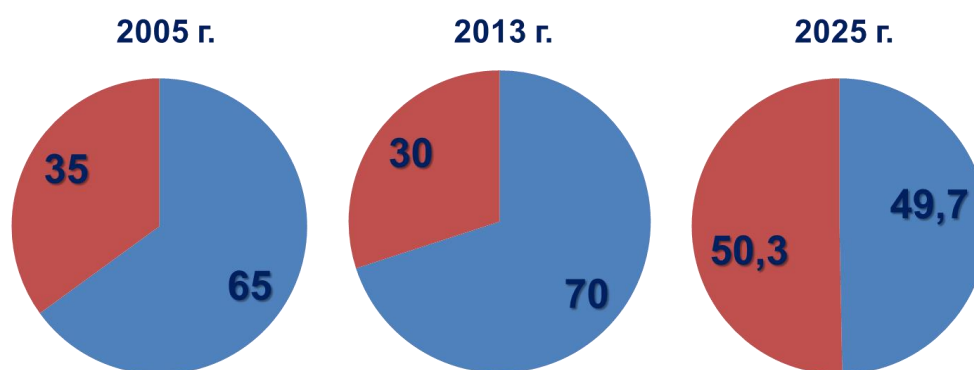


Рис. 5. Структура расходов РАН, %:

● - доля заработной платы с начислениями; ● - доля прочих расходов

Структура финансирования Академии (в том числе и ее региональных отделений) в последние годы не обеспечивает ее развития, для реализации которого доля заработной платы не должна превышать 50% (план 2025 г.) (рис. 5, табл. 3). Увеличение финансирования Академии осуществлялось лишь в размерах, компенсирующих потери от инфляции; это привело *к резкому снижению доли бюджетных средств, направляемых на проведение фундаментальных исследований.*

Таблица 3

Структура расходов РАН на проведение фундаментальных исследований из средств федерального бюджета в 2005-2013 гг.

	2005	2008	2010	2012	2013
Ассигнования РАН из средств федерального бюджета (в ценах 2010 г.), млрд руб.	19,4	44,2	51,1	59,3	61,6
Заработная плата, млрд руб.	10,1	25,0	28,1	32,2	33,1
Заработная плата с начислениями, млрд руб.	12,6	30,7	34,3	41,5	43,1
Доля заработной платы с начислениями в общей структуре расходов, %	65	69	67	70	70
Прочие расходы, млрд руб.	6,8	13,5	16,4	17,6	18,5
Средняя заработная плата сотрудника, тыс. руб.	5,6	23,0	26,0	28,9	29,7

Среднемесячная заработная плата за 2012 г. в научных учреждениях РАН по всем источникам финансирования составила в Центральной части РАН 33,7 тыс. руб., в УрО РАН – 39,4 тыс. руб., СО РАН – 36,6 тыс. руб., ДВО РАН – 43,8 тыс. руб. Несмотря на существенный рост по сравнению с серединой 2000-х гг., зарплата исследователей в РАН остается примерно в 5 раз ниже, чем зарплата их коллег в развитых странах.

3.4. Кадровый потенциал

К началу 2012 г. в структуре РАН насчитывалось 483 организации, выполняющих исследования и разработки, из них 436 научных организации и 47 филиалов.

Численность ученых, занятых исследованиями и разработками в организациях РАН, составила в 2012 г. около 95 тыс. человек (примерно 13% от общей численности ученых, занятых исследованиями и разработками в стране), что почти на 10% меньше, чем в 2000 г. (табл. 4). При этом РАН остается самой продуктивной научной организацией страны, обеспечивая более половины всех российских публикаций, представленных в базе данных *Web of Science*. Место РАН в структуре научного потенциала России представлено в табл. 5.

Таблица 4

**Динамика общей численности работников РАН,
численности и структуры научных работников РАН**
(по состоянию на 31 декабря каждого отчетного года), чел.

Годы	Всего*	Научные работники	в том числе				
			академики	чл.-корр. РАН	доктора наук	кандид. наук	без учен. степени
2005	112633	55533	347	458	10008	26226	18494
2008	96741	48434	355	494	9956	23787	13842
2009	97794	48665	344	480	10082	24210	13549
2010	96896	48223	328	473	10169	24155	13098
2011	95771	48315	362	508	10126	24283	13036
2012	95040	48430	346	491	10192	24374	13027

* С учетом действительных членов и членов-корреспондентов, работающих вне системы научных учреждений РАН.

Научный корпус РАН состоит преимущественно из работников высшей квалификации: членов РАН – 2%, докторов наук примерно 20%, кандидатов наук более 50%. Средний возраст членов РАН составляет в настоящее время для академиков 74,6 года, членов-корреспондентов – 67,4 года, средний возраст докторов наук – 64,2 года, кандидатов наук – 50,5 года, научных работников без ученой степени – 41,6 года. Постоянно увеличивается количество молодых (в возрасте до 40 лет) научных работников РАН, за 5 лет их количество

увеличилось на 5%, достигнув 31,1% (в том числе доля исследователей в возрасте до 29 лет в этот же период увеличилась почти в 2 раза). В ряде институтов Академии средний возраст научных сотрудников составляет 35–40 лет.

Таблица 5

РАН в структуре научного потенциала России, в %

Научные организации	13,1
Персонал, занятый исследованиями и разработками	12,9
Исследователи	14,3
Кандидаты наук	29,7
Доктора наук	38,6
Внутренние затраты на исследования и разработки	11,0
Основные средства, направляемые на исследования и разработки	17,4
Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП	0,12
Публикации*	53,2
Количество ссылок**	42,8

*Базы данных *Web of Science*; **Информация из базы данных *Essential Science Indicators* за 2001-2011 гг.

Следует отметить, что институты РАН значительно опережают другие научные учреждения и ведущие вузы России по наукометрическим показателям, включая индексы цитирования (табл. 6). Так, к примеру, Курчатовский научный центр даже после поглощения двух академических институтов (ПИЯФ и ИТЭФ) уступает РАН более чем в 10 раз, Академия медицинских наук – в 45 раз.

Таблица 6

Количество российских ученых с высокими индексами цитирования

Научное учреждение	Количество ученых с высокими индексами цитирования
РАН	2828
МГУ	565
Прочие университеты (без МГУ)	596
Курчатовский институт	84
Курчатовский институт с ИТЭФ и ПИЯФ	233
ОИЯИ и ИФВЭ	197
РАМН	65
Прочие научные учреждения	227

3.5. Имущественный комплекс

Российская академия наук и 549 подведомственных ей организаций владеют 13 531 объектом недвижимости, общая балансовая стоимость которых составляет 192 193,31 млн руб. Износ объектов – более 50%.

Земельные участки. Участки земли в количестве 1649 единиц общей площадью приблизительно 252 тыс. га (в том числе 64 тыс. га водной акватории) закреплены за 369 подведомственными РАН организациями. В 65 субъектах Российской Федерации (центральный регион – 765 участков, в Сибирское отделение – 419 участков, Уральское отделение – 173 участка, Дальневосточное отделение – 172 участка; Санкт-Петербургский научный центр – 120 участков).

В центральном регионе расположены земельные участки организаций 13 научных центров (НЦ) РАН: Владикавказского, Дагестанского, Кабардино-Балкарского, Казанского, Карельского, Кольского, Пущинского, Самарского, Саратовского, Троицкого, Уфимского, Южного, а также НЦ РАН в Черноголовке.

В пользовании федеральных государственных унитарных предприятий РАН находится 101 земельный участок. Эти организации переоформляют право постоянного (бессрочного) пользования земельными участками на право аренды в соответствии с действующим законодательством.

На земельных участках учреждений РАН расположены лабораторные, лабораторно-экспериментальные, административные здания, производственные помещения, научные станции, стационары и полигоны для проведения экспериментов и мониторинга, технические постройки, обсерватории и другие сооружения, нуждающиеся в реконструкции. Необходимо также вести капитальное строительство для создания дополнительных площадей.

Недвижимое имущество и капитальное строительство. На балансе организаций РАН центрального региона в настоящее время находится 4118 объектов недвижимости, общая балансовая стоимость которых составляет 138366,4 млн руб. Доля научных площадей варьируется в пределах 30–100% в зависимости от наличия/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 (меньше 17% от общей полезной площади).

В СО РАН зарегистрированы 126 организаций РАН, 3846 объектов недвижимости общей площадью 2 330 819,7 кв. м (балансовая стоимость 35 821,8 млн руб.). В СО РАН имеется 78 объектов незавершенного строительства общей стоимостью 2 456,2 млн руб. Степень завершенности строительства более 50% имеют 18 объектов. Общая площадь 45 объектов незавершенного строительства СО РАН, которые представляется целесообразным вовлечь в хозяйственный оборот с участием внешних инвесторов, составляет 149 916,76 кв. м (балансовая стоимость 993,9 млн руб.).

В ведении Уральского отделения (УрО) РАН находятся 56 учреждений, 643 объекта недвижимости общей площадью 404 078,9 кв. м. Балансовая стоимость объектов составляет 3378,0 млн руб.

Для развития УрО РАН на 7 земельных участках в Екатеринбурге планируется создать научно-производственный инновационный комплекс «Екатеринбург инновационный» на базе существующих, строящихся и проектируемых зданий, включающих Инновационно-технологический центр «Академический».

В УрО РАН имеется 6 объектов незавершенного строительства общей площадью 24 232,9 кв. м (балансовая стоимость 852,7 млн руб.). Предполагается вовлечь их в хозяйственный оборот до 2025 г. В УрО РАН предусмотрены капитальное строительство и масштабная реконструкция имеющихся зданий, сооружений и инженерной инфраструктуры (23 объекта).

В Дальневосточном отделении (ДВО) РАН зарегистрированы 51 организация РАН, 719 объектов недвижимости общей площадью 514 740,18 кв. м (балансовая стоимость 10 345,3 млн руб.).

В ДВО РАН имеется 22 объекта незавершенного строительства общей стоимостью 1 097 496,6 тыс. руб. (общая площадь 71 409,1 кв. м). Из них до 2025 г. предполагается вовлечь в хозяйственный оборот 9 объектов общей площадью 26 223,14 кв. м. В ДВО РАН планируется строительство и реконструкция объектов общей площадью 61,5 тыс. кв. м на сумму (с оборудованием) 4489,49 млн руб.

3.6. Экспериментально-технологическая база

Академия наук обладает самой мощной в стране приборной и экспериментальной базой для проведения научных исследований (около 300 единиц уникального научного оборудования, стендов и установок, научно-исследовательский флот, сеть геофизических станций и др.).

Важнейшей стратегической задачей, от решения которой зависит конкурентоспособность российской фундаментальной науки является оснащение научных организаций современными приборами и оборудованием и обеспечение возможности проведения исследований в «прорывных» направлениях современной фундаментальной науки, что соответствует мировым тенденциям.

В последние пять лет фондовооруженность и техновооруженность исследователей увеличилась незначительно (примерно в 1,1 раза). Оснащение науки современным исследовательским инструментарием (рис. 6) в таком темпе никогда не позволит преодолеть серьезного отставания российских научных учреждений от зарубежных лабораторий.

Большой проблемой РАН является возраст приборного парка и оборудования. В составе основных фондов доля машин и оборудования старше 11 лет достигла почти половины (49,8%), а не превышающих по возрасту 2 лет – всего 22%.

Стоимость основных средств исследований и разработок в 2000–2011 гг. сократилась в постоянных ценах на 10%. Поставки научного оборудования для РАН в 2012 г. составили всего 3,4 млрд руб., почти в 2 раза меньше чем в 2009 г.

Очевидно, что низкая материально-техническая оснащенность сферы исследований и разработок – одна из главных причин, препятствующих достижению российскими учеными и специалистами результатов мирового уровня, хотя квалификация и образовательный уровень отечественных исследователей полностью соответствуют принятым в мире стандартам.

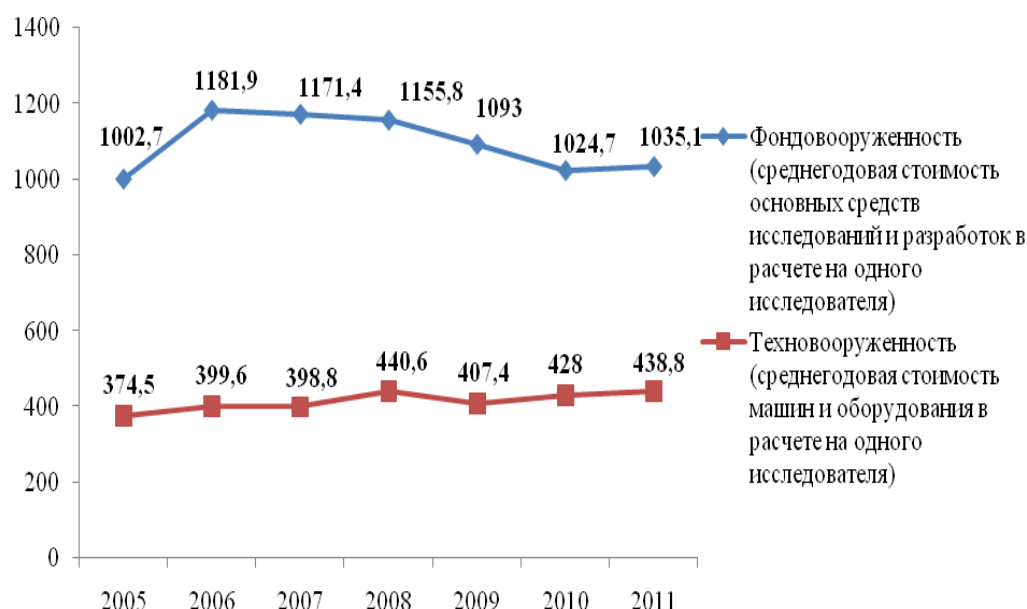


Рис. 6. Фондовооруженность и техновооруженность исследователей академических организаций*, тыс. руб./чел.

(источник: Российская академия наук в цифрах. 2012),

*стоимость указана постоянных ценах 2002 г.

В настоящее время в учреждениях РАН и ее региональных отделениях насчитывается почти 270 уникальных приборов, которые распределены следующим образом: центральная часть РАН – 53%, ДВО РАН – 10, СО РАН – 26, УрО РАН 11%.

Имеющиеся уникальные стенды и установки (УСУ) позволяют вести исследования почти по всем приоритетным в нашей стране и наиболее актуальным в мире направлениям развития науки и технологий (табл. 7).

Таблица 7

Распределение УСУ по направлениям исследований

Направления исследований	Доля от всех УСУ, %
Индустрия наносистем	41
Энергетика и энергосбережение	39
Рациональное природопользование	24
Транспортные, авиационные и космические системы	18
Медицинские технологии	17
Физика высоких энергий, ядерная физика и физика плазмы	16
Живые системы	14
Перспективное вооружение, военная и специальная техника	13
Космические технологии	11
Безопасность и противодействие терроризму	8
Информационно-телекоммуникационные технологии	7

В настоящее время выявлена тенденция к снижению доли академических организаций, уникальные стенды и установки которых включаемых в перечень в целях оказания государственной финансовой поддержки. Так, в 2008 г. количество поддерживаемых академических уникальных установок составляло 45% от общего количества УСУ, включенных в перечень Министерства образования и науки РФ, в 2010 г. только 22%. Такое же положение сохранялось в 2011–2012 гг.

Основная часть уникального оборудования работает в режиме коллективного пользования, что позволяет повысить эффективность его использования, одной из характеристик которого служит степень загруженности (10–99%). Низкая степень загруженности и оборудования объясняется проведением исследований в рамках узкоспециализированных направлений. Более востребованы стенды и установки, позволяющие вести исследования и испытания в соответствии международным стандартам.

В международных проектах участвует более 60% установок, причем 20% из них задействованы в реализации 10–30 проектов. Так, на базе комплекса КВАЗАР Института прикладной астрономии РАН ежегодно выполняется совместно с зарубежными учеными более 50 проектов. Зарубежные организации составляют почти 1/4 от общего количества пользователей, примерно 40% из них представители европейских стран, 30% научные организации стран СНГ.

Актуальной является проблема «старения» оборудования. На протяжении последних десяти лет приборный парк учреждений РАН обновился на 26%, прежде всего за счет новейшего оборудования для исследований в области «живых систем», нано- и медицинских технологий. Более низкий средний возраст приборов отмечается во вновь создаваемых направлениях: *нано- и медицинских технологиях, а также по направлению «живые системы»*.

Значительная часть оборудования вследствие морального и физического износа теряет свойства, определяющие его уникальность. Модернизация (доработка оснастки, обновление программного обеспечения, соединение приборов в сети и др.) позволяет достичь лишь кратковременного эффекта. Поэтому многие УСУ продолжают считаться уникальными только на основании признака «единственный в стране».

В некоторых случаях приобретая новое оборудование или модернизируя имеющиеся научные организации отдают предпочтение отечественным исследовательским комплексам и приборам. Экономически это выгодно, поскольку цена отечественных комплексов в 1,5–2 раза ниже, чем стоимость зарубежных аналогов, легче и быстрее проводится диагностика, обслуживание и ремонт оборудования, отсутствует зависимость от импортных расходных материалов.

Большое внимание уделяется поддержке уникальных объектов научной инфраструктуры: коллекции Зоологического института РАН, коллекционный фонд Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, фондовая оранжерея Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, дендрарий Горно-таежной станции им. В.Л. Комарова ДВО РАН, Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина УрО РАН, Государственный природный заповедник «Уссурийский» им. В.Л. Комарова ДВО РАН, Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник ДВО РАН, единственная в России Коллек-

ция морских микроорганизмов, собранных в различных районах Мирового океана, Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана РАН, Сибирская лидарная станция Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, Баксанский подземный скинтилляционный телескоп Института ядерных исследований РАН, Большой телескоп азимутальный Специальной астрофизической обсерватории РАН, Якутская комплексная установка широких атмосферных ливней Института космофизических исследований и аэронауки им. Ю.Г. Шафера СО РАН, Иркутский радар некогерентного рассеяния Института солнечно-земной физики СО РАН, радиотомографическая установка Полярного геофизического института КНЦ РАН, комплекс крупномасштабных геофизических стендов Института прикладной физики РАН, комплекс действующих электрон-позитронных коллайдеров, длинные открытые плазменные ловушки и Новосибирский лазер на свободных электронах в Институте ядерной физики СО РАН и др.

Поддержка уникальных стендов и установок осуществляется также в рамках мероприятия 1.8 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 гг.». В 2007–2008 гг. получили поддержку 93 УСУ, в 2009–2010 гг. – 84, в 2011–2012 гг. 108 УСУ, т.е. в рамках каждого конкурса получают поддержку 25–30% УСУ от общего количества установок. В основном это старые установки, средний возраст которых составляет 25 лет, что во многих случаях соответствует сроку полной амортизации оборудования. Однако в ФЦП увеличивается количество УСУ, созданных после 2000 г. Если в 2007–2008 гг. они составляли 14%, а в 2009–2010 гг. – 24%, то в 2011–2012 гг. – 32% от общего количества установок.

По данным, полученным на основе анализа форм статистической отчетности организаций РАН, полная учетная стоимость уникальных стендов и установок составила 21 433 млн руб. В рамках мероприятия 1.8 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития технологического комплекса России на 2007–2013 гг.» поддержано меньше 1/3 (29%) уникальных объектов организаций РАН. Таким образом, основная работа по созданию и поддержке уникального оборудования и установок ведется организациями РАН.

Недостаток современной научной инфраструктуры в нашей стране отчасти компенсируется за счет участия российских ученых в фундаментальных исследованиях, которые проводятся в зарубежных центрах, обладающих уникальными научными установками.

В связи с этим в рамках международного сотрудничества России по созданию уникальных научных комплексов следует стремиться к созданию современной исследовательской инфраструктуры на российской территории. Сегодня руководители крупнейших ядерно-физических научных центров мира договариваются о консолидации усилий по созданию новейших мегаустановок на территории России – ядерного коллайдера НИКА, Супер Чарм/Тау Фабрики, источника синхротронного излучения четвертого поколения и остальных планируемых мегаустановок, вошедших в принятый Правительством РФ список. Исследования на подобных мегаустановках позволят совершить истинно революционный прорыв в науке.

Центры коллективного пользования учреждений РАН. В современных экономических условиях наиболее эффективным решением проблемы обеспечения дорогостоящим и уникальным оборудованием большого количества исследователей как в России, так и за ру-

бежом является создание центров коллективного пользования научным оборудованием (ЦКП).

На базе 85% объектов уникального оборудования созданы ЦКП учреждений Академии. Они обеспечивают проведение научных исследований по следующим приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники: *индустрия наносистем (58%), науки о жизни (54%), рациональное природопользование (48%), информационно-телекоммуникационные системы (26%), энергетика и энергосбережение (22%), транспортные и космические системы (9,5%), безопасность и противодействие терроризму (7%), перспективные виды вооружения, военной и специальной техники (5%)*.

Распределение ЦКП по направлениям исследований во многом зависит от уровня и состояния развития данного направления. Эти центры созданы во всех региональных отделениях РАН (в настоящее время – 190 ЦКП).

Среди тематических отделений Академии лидирующее место по количеству ЦКП занимает Отделение биологических наук (27% от общего количества ЦКП). За ним следуют Отделение физических наук (25%) и Отделение химии и наук о материалах (15%). Необходимо отметить, что до 2008 г. лидерами по количеству ЦКП были Отделение физических наук и Отделение химии и наук о материалах. Серьезное внимание к исследованиям в области генной инженерии, биотехнологий и биомедицины в последнее время привело не только к быстрому обновлению исследовательских комплексов и установок, но и создания новых в тех организациях, которые проводят такие исследования.

Система сейсмологических наблюдений РАН. Геофизическая служба РАН (ГС РАН) создана на базе Опытно-методической экспедиции Объединенного Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. В 2004 г. была проведена ее реорганизация и с 1 апреля 2005 г. к ней были присоединены региональные опытно-методические экспедиции и партии:

- Центральная опытно-методическая экспедиция с Северо-Осетинским филиалом;
- Камчатская опытно-методическая сейсмологическая партия;
- Сахалинская опытно-методическая сейсмологическая партия;
- Дагестанская опытно-методическая сейсмологическая партия;
- Магаданская опытно-методическая сейсмологическая партия;
- Кольский региональный сейсмологический центр.

В настоящее время система сейсмологических наблюдений ГС РАН и Геофизическая служба СО РАН включает 335 стационарных сейсмических станций и 11 региональных информационно-обрабатывающих центров, расположенных во всех сейсмоопасных и сейсмоактивных регионах России (рис. 7). ГС РАН обеспечивает мониторинг землетрясений на территории России на трех различных иерархических уровнях (телесеismicком, региональном и локальном).

Основными направлениями деятельности Геофизической службы РАН являются:

- выполнение фундаментальных научных исследований и прикладных разработок в области проблем сейсмологии и геофизики;
- проведение непрерывного сейсмического мониторинга РФ, сопредельных территорий и мира.

В число задач, решаемых службой, также входят мониторинг вулканической активности (для Камчатского филиала ГС РАН) и мониторинг медленных геодинамических процессов в земной коре и деформаций земной поверхности.

Выполняя постановления Правительства РФ, Геофизическая служба РАН обеспечивает функционирование:

- системы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке (совместно с Росгидрометом);
- российских объектов (9 сейсмических станций РАН) Международной системы мониторинга, которая создана для непрерывного контроля за выполнением Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (совместно с Минобороны РФ).



Рис. 7. Сеть сейсмических станций на территории России

Современное состояние и проблемы использования научного флота РАН. Сложившаяся в последние два десятилетия экономическая ситуация в стране не позволила полностью реализовать принятые ранее планы по строительству и модернизации научного флота РАН.

Суда научного флота РАН неограниченного района плавания в основном построены за рубежом и сданы в эксплуатацию в середине 1980-х годов прошлого века. По современным требованиям все суда имеют неэкономичные двигательные установки, оборудованы малоэффективными и малопродуктивными техническими средствами, судовые системы и механизмы имеют недостаточную автоматизацию. Указанные обстоятельства приводят к значительному увеличению стоимости содержания самих судов и выполняемых ими научных исследований и, как следствие, снижают конкурентоспособность РАН на внешнем рынке услуг.

В настоящее время РАН удалось сохранить ядро научного флота в составе 13 судов неограниченного района плавания и 26 судов ограниченного района плавания (разнородные, неунифицированные, напрямую не предназначенные для научных целей, переоборудованные суда) за счет коммерциализации его использования, качественного содержания и безаварийной эксплуатации. Главная проблема научного флота РАН на современном этапе — бюджетное недофинансирование его содержания, ремонта и экспедиционной деятельности, последнее делает существование научного флота РАН бессмысленным. В настоящее время альтернативные (внебюджетные) источники финансирования научного флота РАН являются на протяжении последних лет основными, их доля составляет 80–90% от общего объема бюджетного финансирования.

4. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ РАН, ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

В данном разделе на основе классического инструментария SWOT-анализа сформулированы основные факторы, оказывающие влияние на развитие отечественной науки.

Анализ дальнего окружения фундаментальной науки. PEST-анализ (*political, economical, social and technological*) дальнего окружения предполагает изучение политических, экономических, социальных и технологических факторов. В более поздние варианты анализа дальнего окружения также включаются экологические факторы и законодательство.

Политические факторы. К политическим факторам, которые затрудняют развитие отечественной науки, относится, прежде всего, отсутствие в стране эффективной политики, направленной на поддержку ее инновационного развития. Действительно, многие научные достижения российских ученых не становятся инновациями у себя в стране, а патентуются за рубежом и возвращаются в Россию в виде инновационной продукции. Созданные на основе отечественных разработок технологии импортируются, но к этому моменту в масштабах мегаэкономики они уже перестают быть инновационными.

Отсутствие в отечественной экономике мотиваций к инновациям является сдерживающим фактором к развитию научного поиска. Другим важным фактором является *отсутствие поддержки ученых на государственном уровне*, что резко диссонирует с положением в науке в середине 20-века, когда государство создавало ученым достойные условия для труда и отдыха, заботилось о подготовке научных кадров, когда велась активная работа по популяризации результатов научно-исследовательской деятельности и достижений ученых, утверждался высокий престиж научного труда.

Одним из определяющих развитие фундаментальной науки политических факторов стал предложенный Президентом и Правительством Российской Федерации *курс на модернизацию и отход российской экономики от сырьевой модели развития*. Вместе с тем остается не ясным, будет ли этот процесс основан на достижениях отечественной науки, как источнике инноваций. Не будет ли модернизация заключаться исключительно в импорте зарубежных технологий?

Учитывая, что основным источником фундаментальных знаний в стране остаются государственные академии наук (и прежде всего РАН), *формы взаимодействия государства и фундаментальной науки, а также механизмы управления последней* следует отнести к важнейшим политическим факторам.

Экономические факторы. Одним из важнейших экономических факторов, сдерживающих развитие отечественной фундаментальной науки, следует считать *общую низкую невосприимчивость отечественной экономики к инновациям*, отсутствие заинтересованности в инновациях со стороны предприятий реального сектора экономики. К сожалению, положение предприятий в современной российской экономике зачастую определяется не их инновационной активностью, уровнем производства или качеством производимой продукции, а административными факторами и близостью к сырьевым ресурсам.

Однако общая *ориентация на отказ от сырьевой модели развития экономики России и задачи ее модернизации* ставят перед отечественной наукой новые цели и создают определенные перспективы. Вместе с тем, усиливающаяся ориентация на зарубежную технику и импортные технологии повышает вероятность того, что результаты отечественной науки останутся невостребованными.

Серьезно затрудняет развитие отечественной фундаментальной науки почти полное *уничтожение отраслевой науки в ходе реформ*. Отсутствие этой важной составляющей научно-инновационного цикла не позволяет научным достижениям стать инновациями. Они либо находят применение за рубежом, не принося отечественной экономике пользы, либо остаются невостребованными.

Другой экономический фактор – *снижение общего уровня производства в России*, прежде всего в наукоемких отраслях и машиностроении. Это означает *невозможность создания в стране оборудования, необходимого для проведения научных исследований и, как следствие - физическое и моральное устаревание основных фондов науки*, что безусловно сказывается на конкурентоспособности проводимых в России исследований.

Отечественная фундаментальная наука всегда финансировалась преимущественно государством. По этой причине на ней негативно сказалось резкое *снижение объемов бюджетного финансирования*. Пока объемы финансирования не соответствуют задачам развития фундаментальной науки и существенно отстают от уровня развитых стран (по доле в ВВП, в расчете на одного исследователя), а крайне низкие затраты бизнеса на науку (ориентированные преимущественно на адаптацию импортируемых технологий) не содействуют развитию отечественной фундаментальной науки.

Следует также признать *недостаточно эффективными существующие формы государственного финансирования фундаментальной науки*. Несовершенство тематического распределения, формализованные критерии выделения средств по лотам и грантам, громоздкость процедуры оформления заявок и представления отчетов о выполненных исследованиях в рамках программ (лотов), задержки с выделением средств – все эти факторы затрудняют выполнение работ.

К экономическим факторам, снижающим эффективность научных исследований, относятся *высокая инфляция, обесценивающая выделяемые ресурсы, а также последствия мирового экономического кризиса*.

Социальные факторы. Среди социальных факторов, негативно влияющих на условия и траекторию развития российской фундаментальной науки, важную роль играет почти *безразличное отношение населения страны к получаемым наукой результатам*, обусловленное особенностями отечественной экономики. К сожалению, в нашем обществе сложилось мнение, что научные достижения мало влияют на социально-экономическую ситуацию в стране и качество жизни населения. И действительно, результаты отечественных разработок почти не улучшают жизнь населения (или это происходит опосредованно в результате импорта товаров и технологий).

В настоящее время *резко снижается престиж науки как сферы деятельности*. Пренебрежительное отношение к науке (в том числе в средствах массовой информации),

замалчивание научных достижений и имеющихся возможностей, нападки на ученых никак не способствуют притоку молодых талантливых выпускников вузов в Академию.

На протяжении десятилетий ученые были лишены не только достойной их труда заработной платы, но и достойного пенсионного обеспечения (невозможность прожить на пенсию предопределила увеличение среднего возраста кадрового состава Академии), льгот в жилищно-коммунальной, курортной и других сферах.

Все это привело к *снижению социального статуса ученых*. Исследовательский труд предполагает высокую квалификацию и высокий уровень образованности ученых, требует от них постоянных усилий по поддержанию умственной и физической формы. Современные условия не в полной мере обеспечивают необходимый для продуктивной исследовательской деятельности уровень жизни, что приводит к оттоку из науки квалифицированных работников (внешняя и внутренняя миграция) и препятствует приходу в нее активной образованной молодежи.

Технологические факторы. Среди «факторов сдерживания» отечественной науки — *низкий технологический уровень исследований*, его несоответствие современным требованиям и технологической обеспеченности исследований за рубежом. Особенно ярко это проявляется в недостаточном информационно-коммуникационном оснащении фундаментальных исследований (отсутствие необходимой техники и технологий, недостаточный опыт научных работников по их эффективному применению).

Технологическое отставание может привести к «выпадению» отечественной фундаментальной науки из общего «русла» развития мировой науки, ее изоляции и общему отставанию, что чревато уже окончательной утратой позиций и снижением общего уровня квалификации работников в стране.

Другой технологический фактор обусловлен резким падением финансирования в 1990-х гг., которое привело к недопустимому для современной технологической державы снижению доли расходов на проведение фундаментальных исследований. Все это вызвало не только *замедление темпов материального переоснащения научных организаций*, но и *технологическое отставание отечественной фундаментальной науки*. Прекратились закупки нового оборудования, основные фонды науки ветшали; технологический парк устарел физически и морально. За рубежом в этот же период условия проведения научных исследований существенно улучшились.

Экологические факторы. Экологические факторы также оказали влияние на тренды развития отечественной фундаментальной науки. В связи с общим ухудшением экологической обстановки особую научную актуальность приобрели проблемы, связанные с поиском способов снижения уровня загрязненности окружающей среды, сохранения биологического разнообразия и поддержания природных механизмов саморегуляции среды.

В частности, уровень вредных выбросов можно существенно снизить и за счет переноса *экологически опасных исследовательских объектов* за пределы мегаполисов, что ставит перед научными учреждениями задачу создания экологически безопасного оборудования, ведет к необходимости территориального перемещения объектов и переселения работников (или изменения кадрового состава учреждений).

В новых экологических условиях возникла *необходимость разработки экологически чистых технологий научных исследований*, что несколько изменило «вектор» фундаментальных исследований, предопределило новые требования к ним, потребовало дополнительных ресурсов.

Ужесточение экологических норм в мире (например, требование снизить уровень шума от авиационной техники привело к ограничению для ряда отечественных самолетов полетов над территорией Европы) сделало востребованными исследования, направленные на повышение экологической безопасности.

К актуальным и быстро развивающимся направлениям относится изучение жизнеобеспечивающих функций природных биологических и экологических систем, в том числе климата. Установлено, что экосистемы России играют ключевую роль в обеспечении биосферной устойчивости и определении будущего климатического сценария Земли.

Факторы законодательства. К определяющим развитие фундаментальной науки факторам следует отнести законодательные нормы, в том числе *особенности налогообложения государственных академий*.

В мире значительная часть научных исследований финансируется некоммерческими организациями. К сожалению, отечественное законодательство во многом лишает науку такой возможности, устанавливая *налоги на поступающие в благотворительные фонды средства для научных целей*. На протяжении ряда лет в стране обсуждается возможность *льготного налогообложения предприятий, выделяющих средства на инновации и фундаментальные исследования*, но приемлемого решения до сих пор не найдено.

Позитивным следует считать *отмену запрета для академических институтов на создание коммерческих структур, а также законодательно закреплённую минимальную величину доли расходов на науку в ВВП*.

К факторам, сдерживающим развитие научно-исследовательской инфраструктуры, относится проведение закупок в рамках научных грантов и бюджета учреждений РАН в соответствии с процедурами, определенными ФЗ-94. Организация тендера на выбор поставщика, отнимающая много времени, а также минимальность цены в качестве главного аргумента при выборе, с одной стороны, препятствуют оперативным закупкам и своевременному проведению подрядных работ, а с другой – заставляют организаторов конкурсов отдавать предпочтение неквалифицированным подрядчикам.

Анализ ближнего окружения фундаментальной науки основывается на модели пяти влияний. При этом исследуются влияние заказчиков (поставщиков), потребителей и имеющих конкурентов, а также угрозы появления новых конкурентов и их продукции.

Влияние заказчиков (поставщиков). Понятие «поставщик» предполагает наличие субъекта экономической деятельности, поставляющего организации необходимые для работы ресурсы. К «поставщикам» отнесем государство как основной источник финансирования фундаментальной науки; производство в качестве создателя оборудования и других основных фондов науки (частично выступает в роли источника финансирования); систему образования как поставщика необходимых квалифицированных кадров; зарубежные страны, экспортирующие научное оборудование (частично – кадры науки) и осуществляющие финансирование исследований.

В России основная часть финансирования фундаментальной науки обеспечивается государством. В 1990-е гг. финансирование науки снизилось до недопустимого уровня, в результате чего отечественная наука попала в тяжелое положение. С 2000-х гг. *финансирование науки увеличивается, однако все еще остается недостаточным*; при этом доля расходов на исследования и разработки в ВВП ниже, чем в развитых странах.

Так, доля в ВВП внутренних затрат на исследования и разработки составляет в России 1,12%, в Израиле — 4,40, в Финляндии — 3,88, в Корее — 3,37; в Швеции — 3,40, в Японии — 3,26, в Швейцарии — 2,99, в США — 2,90%.

Производство, как правило, поставляет науке необходимое оборудование. Поэтому *общее снижение уровня наукоемкого производства стало фактором снижения уровня оснащенности научных исследований*, равно как и снижение объемов финансирования науки. *Современное научное оборудование в настоящее время поступает преимущественно из-за рубежа*, что позволяет отечественной науке отчасти приблизиться к уровню современных исследований. Мировой экономический кризис, безусловно, повлиял на эти процессы: в 2013 г. фондовооруженность и технооворуженность персонала, занятого исследованиями и разработками, продолжают снижаться, а удельный вес машин и оборудования в стоимости основных средств снизился с 40,9% до 40,5%.

В реальном секторе экономики создаются оборудование и другие основные фонды науки. Производство выступает и в качестве источника финансирования научных исследований, однако *доля средств организаций предпринимательского сектора в финансировании исследований и разработок в России недостаточна* (2008 г. – 20,9%, 2010 г. — 16,4%) и имеет тенденцию к снижению.

Влияние потребителей. К потребителям результатов, получаемых фундаментальной наукой, отнесем государство, сферы отраслевой науки и высокотехнологичного производства, фирмы-новаторы, систему образования, а также зарубежных исследователей.

Прикладная наука и производство призваны быть основными потребителями научных результатов, по крайней мере в области естественно-научных и технических дисциплин. То, что в результате реформ конца XX в. в России была *почти разрушена отраслевая наука, предопределило низкую востребованность достижений фундаментальной науки в нашей стране*. Если общее количество организаций, выполняющих исследования и разработки в России с 1995 по 2010 г. снизилось на 14% (1995 г. — 4059; 2010 г. — 3492), то количество научно-исследовательских учреждений уменьшилось на 19% (1995 г. — 2284; 2010 г. — 1840), конструкторских бюро — на 34% (1995 г. — 548; 2010 г. — 362), а количество проектных и проектно-изыскательских организаций снизилось в 5,75 раза (1995 г. — 207; 2010 г. — 36).

Фирм-новаторов в современной российской экономике недостаточно. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, составил в 2010 г. в среднем по экономике 7,9%, в промышленности — 9,3%. Даже в отрасли связи он составляет 11,9%, тогда как в сфере, связанной с использованием вычислительной техники и информационных технологии — всего 8,7%. В развитых странах мира этот показатель почти на порядок выше!

Система образования – важнейший стратегический партнер фундаментальной науки. С одной стороны, образование готовит для науки кадры высшей квалификации, с другой —

научные достижения должны определять уровень и содержание образовательного процесса. Резкое снижение финансирования науки в 1990-е гг. привело к переходу многих ученых в вузы на преподавательскую работу, что имело важное значение для повышения уровня российского образования, изначально основанного на *тесном взаимодействии образования и науки*.

В целях формирования научно обоснованной политики и создания новых технологий управления государство должно стать важнейшим потребителем научных достижений. В последние годы предпринимаются *попытки использовать новые подходы к технологиям государственного управления*, которые, как предполагается, приведут к снижению уровня коррупции. В настоящее время *возможности отечественной науки, в том числе и фундаментальной, используются органами управления при формировании государственной политики недостаточно*.

В то же время, зарубежными компаниями российские научные достижения востребованы; приобретаются они при этом зачастую *за бесценок*.

Влияние конкурентов. К имеющимся конкурентам отнесем, во-первых, зарубежных научных партнеров и отметим, что *равноправное взаимодействие в сфере науки приводит к значимым результатам как в области исследований, так и при их оснащении* (ср. совместный проект строительства адронного коллайдера). При этом *необходимо пресекать любые попытки бесконтрольного использования отечественных научных результатов*, что впрочем, косвенно свидетельствует о конкурентоспособности отечественных достижений фундаментальной науки.

Отечественная фундаментальная наука финансируется преимущественно из бюджета. Поэтому *в качестве ее конкурентов за выделяемые государством ресурсы можно рассматривать всю социальную сферу* (образование, здравоохранение, культуру, спорт). В течение последних лет объем выделяемых на фундаментальные исследования почти в 3 раза ниже затрат на образование и более чем в 2 раза ниже затрат на здравоохранение и физическую культуру. Отметим, что даже этих средств недостаточно для развития названных сфер, о чем свидетельствует неудовлетворительное состояние не только отечественного здравоохранения, культуры и физической культуры, но и образования (особенно среднего).

Угроза появления новых конкурентов. Эта угроза станет реальной, если будут реализованы некоторые проекты последних лет. Во-первых, это *перемещение средств, выделяемых на научные исследования, в высшие учебные заведения*. Результативность научной работы зависит от многих факторов, в том числе в уровня *научной среды*, определяемого наличием научной школы. Продуктивность работы вузов зависит от качества *образовательной среды*. Понятия «научная среда» и «образовательная среда» различны, и вузам значительно труднее достичь научных результатов высокого уровня, поскольку основная задача образовательных учреждений заключается в реализации образовательных программ, а научная деятельность в вузах только дополняет основную.

Вместе с тем, у вузов больше возможностей для привлечения талантливых студентов к научной работе, а также выявления потребностей реального сектора экономики. Представляется, что повышение уровня как фундаментальной науки, так и образования должно базироваться на их *тесном взаимодействии*.

Во-вторых, это проекты создания аналога «кремниевой долины» с привлечением исследователей мирового уровня. Можно предположить, что реализации данных проектов не изменит существенно статус российской фундаментальной науки, поскольку для формирования продуктивно работающих исследовательских коллективов требуется наличие научных школ, а не отдельных исследователей. На этих принципах был создан Академгородок в Новосибирске, что является, безусловно, примером результативного проекта.

В-третьих, это импорт в Россию зарубежных технологий. Истинные инновации, основанные на отечественных достижениях науки, в том числе и фундаментальной, могли бы повысить конкурентоспособность отечественной продукции. За счет импорта технологий можно повысить общий уровень производства, но невозможно вывести его на передовые позиции на рынке наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

В-четвертых, это угроза появления продуктов-заменителей, хотя представить себе продукты-заменители результатов фундаментальной науки достаточно трудно. В качестве угрозы данного типа можно рассматривать создание *новейших технологий проведения фундаментальных исследований за рубежом, которые способны снизить конкурентоспособность отечественных научных разработок*. Следует признать, что вследствие резкого снижения ресурсного обеспечения российская фундаментальная наука отстала от мировой по уровню применения информационно-коммуникационных технологий.

Проведенный анализ *дальнего и ближнего окружения* позволяет перейти собственно к характеристике сильных и слабых сторон современной отечественной фундаментальной науки.

Стратегические цели деятельности РАН – обеспечение ее развития как современного единого научно-образовательного комплекса, проведение на высоком мировом уровне научных исследований и разработок, значимые результаты научных исследований в важнейших направлениях отечественной науки, развитие инновационной сферы, воспитание молодого поколения в духе лучших отечественных традиций. Для определения возможностей достижения этих целей применим так называемый *SWOT-анализ* — метод анализа при стратегическом планировании, заключающийся в разграничении факторов и явлений как: *strengths* (сильные стороны), *weaknesses* (слабые стороны), *opportunities* (возможности) и *threats* (угрозы).

SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
1) Крупнейшая научная организация, осуществляющая фундаментальные научные исследования в Российской Федерации.	1. Инерционность при выборе основных направлений исследований, их форм и методов.
2) Проведение исследований в области точных, естественных, гуманитарных и социальных наук.	2. Отставание в уровне исследований (по сравнению с мировым) в некоторых научных областях.
3) Сеть научных учреждений РАН распределена по всей территории страны.	3. Во многом устаревшее оборудование, недостаток ресурсов для обновления.
4) Одна из самых влиятельных научных	4. Отсутствие средств для внедрения тех-

<p>структур (мировой бренд; признана мировым научным сообществом).</p> <p>5) Уникальный опыт концентрации усилий при решении сложных научно-технических и технологических проблем национального масштаба.</p> <p>6) Сосредоточение мощного инновационного потенциала в виде объектов интеллектуальной собственности, охватывающих ее приоритетные направления развития науки и технологий РФ, а также направлений технологического прорыва.</p> <p>7) Опыт взаимодействия и сотрудничества с высшими учебными заведениями при проведении научных исследованиях, подготовке научных кадров на протяжении нескольких столетий.</p>	<p>нологических разработок в промышленное производство.</p> <p>5. Нарушение возрастного баланса среди научных сотрудников (в основном ученые старшего возраста).</p> <p>6. Низкий уровень публикаций в международных журналах, недостаточность языковой подготовки.</p> <p>7. Низкий уровень инновационной активности, патентной деятельности, недостаточно глубокое знание рынка современных технологий.</p>
Возможности	Угрозы
<p>a) Увеличение объема финансирования фундаментальных исследований государством.</p> <p>b) Повышение оплаты труда научных работников, решение проблем социального обеспечения.</p> <p>c) Расширение сотрудничества с высшими учебными заведениями в области подготовки кадров и осуществления совместных проектов.</p> <p>d) Создание современной материально-технической базы исследований, ЦКП.</p> <p>e) Активизация инновационной деятельности в целях вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной и научно-технической деятельности.</p> <p>f) Активизация патентной деятельности и лицензионных продаж.</p> <p>g) Формирование инновационной инфраструктуры в связи с усилением на мировом рынке спроса на инновации.</p>	<p>a. Правовые ограничение на участие научных учреждений в формировании инновационной инфраструктуры РФ.</p> <p>b. Принятие на государственном уровне решения об уменьшении доли финансирования РАН в общем финансировании фундаментальных исследований.</p> <p>c. Низкая инновационная активность промышленности; незначительный спрос на прикладные исследования со стороны предприятий.</p> <p>d. Отсутствие социальной поддержки ученых; снижение статуса научного работника</p> <p>e. Законодательные ограничения для РАН на ведение образовательной деятельности.</p> <p>f. Повышение степени привлекательности «научной эмиграции» у молодых квалифицированных ученых.</p> <p>g. Сохранение законодательных рамок, демотивирующих участие академических институтов в патентовании.</p>

Цель *SWOT*-анализа – подготовить основы для разработки действий по развитию сильных сторон в целях реализации имеющихся возможностей, а также преодоления слабых сторон и снижения риска наступления угроз.

Действия, направленные на достижение этих целей:

[1] Отказ от устаревших форм взаимодействия государства и фундаментальной науки; участие в создании новых форм государственного управления (предложение своих услуг и рекламирование своих возможностей в СМИ и др.). Разработка эффективной инновационной политики (изучение возможностей повышения восприимчивости отечественной экономики к инновациям, подготовка соответствующих программ и представление их в Правительство РФ); участие в создании новейших производственных технологий. Технологическое переоснащение научных исследований; анализ возможности активизировать инновационную деятельность в России, увеличение количества фирм-новаторов. Изучение способов нейтрализации последствий мирового экономического кризиса.

[2] Изучение возможностей создания новых технологий, которые позволят диверсифицировать отечественную экономику, перейти от сырьевой модели ее развития к инновационной. Разработка экологически чистых технологий проведения научных исследований и внедрение их. Строительство объектов для выполнения экологически опасных экспериментов за пределами мегаполисов.

[3] Реализация всех возможностей для повышения социального статуса ученых (обеспечение достойного их труда уровня заработной платы, высокий уровень социального обеспечения, формирование в СМИ адекватного действительности образа ученого, реализация программ поддержки ученых). Популяризация научных достижений; использование возможностей СМИ и киноиндустрии для повышения престижа науки (выпуск научных и учебных телепрограмм, создание фильмов).

[4] Поиск способов увеличения государственных ассигнований на науку и их реализация. Использование всех возможностей (обращение в руководящие органы, лоббирование, работа со СМИ) для обеспечения соблюдения закона о минимальной доле расходов на науку в ВВП. Привлечение в науку средств организаций предпринимательского сектора на договорных началах и на основе благотворительности. Поиск новых источников финансирования фундаментальной науки. Разработка новых эффективных форм финансирования фундаментальной науки. Рациональное управление имеющимися финансовыми средствами в целях предотвращения их инфляционного обесценивания. Разработка новых систем налогообложения государственных академий, налогообложения некоммерческих организаций, работающих в науке. Создание фискальных систем, призванных льготировать налогообложения средств предприятий, затраченных ими на инновационную деятельность (в том числе научные исследования).

[5] Взаимодействие с системой образования в целях привлечения в сферу исследований и разработок молодежи, способной обеспечить преемственность в развитии научных школ и высокое качество научной среды. Возвращение в отечественную среду выехавших за рубеж российских ученых. Улучшение положения исследователей в России.

[6] Совершенствование системы патентования, помощь отечественным разработчикам в патентовании за рубежом (в том числе и посредством государственного финансирования),

ускорение вступления в ВТО. Активное противодействие попыткам несанкционированного использования отечественных научных результатов внутри страны и за рубежом.

[7] Поиск возможностей восстановления системы «фундаментальная наука — прикладная наука — разработки — внедрение», а также прикладной науки, многие достижения которой были утрачены при экономических реформах. Создание при академических институтах внедренческих структур, обеспечивающих приведение достижений фундаментальной науки в соответствие с потребностями производства.

[8] Создание эффективных механизмов взаимодействия научных и образовательных структур в целях повышения результативности использования финансовых ресурсов. Формирование научных и внедренческих коллективов, деятельность которых основана на принципах эффективности научно-исследовательского труда. Участие в создании новых технологий и продукции, способных обеспечить появление инновационных технологий, значимых в общемировом масштабе.

[9] Переход на новый технологический уровень проводимых фундаментальных исследований. Ускоренное материальное переоснащение научных учреждений (в том числе посредством приобретения дорогостоящего научного оборудования), способное стать «локомотивом» повышения уровня наукоемкого производства. Модернизация системы фундаментальной науки за счет приобретения за рубежом самого современного научного оборудования. Активное участие в зарубежных научных связях; установление отношений партнерства с зарубежными коллегами в сфере научных исследований и их технического оснащения. Своевременное использование новейших технологий проведения фундаментальных исследований, в том числе и за рубежом.

5. МИССИЯ И ЦЕЛИ РАН

В соответствии с Уставом, основная цель деятельности Академии – «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». Академия всемерно содействует развитию науки в России, укреплению связей между наукой и образованием, образовательной и просветительской деятельности, повышению престижа научного труда, статуса работников науки и образования и уровня их социальной защищенности.

Эффективность деятельности РАН определяются реальным вкладом, который внесли российские ученые в достижения мировой науки, развитие экономики, обороноспособности нашей страны. Геополитическая роль Российского государства сформировалась во многом благодаря вкладу РАН в создание ракетно-ядерного щита, атомной, аэрокосмической, авиационной и судостроительной промышленности, а также научному обоснованию и открытию месторождений многих природных ресурсов, в том числе нефте- и газоносных районов Предуралья, Сибири и Арктики. Сегодня без новейших технологий (био-, нано-, инфо-), поиска новых источников энергии, реализации крупных технологических проектов российское государство не будет иметь стратегической перспективы построения «общества знаний».

Академия содействует возрождению отечественного наукоемкого промышленного производства. В этих целях в РАН, наряду с научными исследованиями, выполняются научно-технические разработки; успеху этой работы в значительной степени способствуют широта научного поиска, междисциплинарный характер важнейших научных исследований и сложившиеся связи с высокотехнологичным сектором экономики.

Важнейшая задача РАН – формирование научного мировоззрения людей и научной среды, определяющей инновационный процесс. В этом смысле влияние Академии на все стороны общественной жизни (культуру, общественные отношения, социальное и политическое развитие общества) огромно. Ученые РАН, используя накопленный научный потенциал, в кризисный, переходный период внесли весомый вклад в решение проблем социально-экономического развития России и национальной безопасности.

Важной частью деятельности Академии является интеграция академической науки и высшего образования. Академия считает своей важнейшей задачей активное участие в общеобразовательном процессе, в том числе экспертизу школьных учебников.

В целом, ***РАН выполняет важнейшую государственную миссию: научные знания, технологии и кадры высшей квалификации – динамичному инновационному развитию России и усилению ее позиций в современном мире.***

Стратегическая цель Академии – значительное увеличение вклада России в мировую науку, достижение лидирующих позиций по ряду важнейших направлений и превращение РАН в один из ведущих институтов развития и модернизации страны.

6. ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РАН

6.1. Фундаментальные исследования – качественно новый уровень

Развитие российской фундаментальной науки — задача исключительной важности. Успех академических исследований, уровень научных результатов, их значимость и качество научной продукции (монографии, статьи, патенты) зависят от многих факторов, причем далеко не самыми главными из них являются материальные, такие как техническая оснащённость лаборатории, наличие в институте современной приборной базы, материалов и т.п. Наличие конкурентной среды, постановка амбициозной научной задачи, определение направления исследований, поиск научных партнеров, требовательность руководителей, ученых советов и доброжелательная критика коллег, наконец, выбор журнала с авторитетным составом редакционной коллегии, регионального, общероссийского или международного издательства – все это сказывается как на содержательной стороне научного труда, так и на его восприятии научной средой. *Достижение качественно нового уровня исследований, соответствующего мировым стандартам, должно стать важнейшей задачей Академии. Для ее решения сотрудникам РАН, прежде всего необходимо повысить требовательность ученых Академии к себе и своим коллегам.*

Совершенствование научно-организационной структуры, ротация кадров, конкурсное распределение ресурсов, регулярный внутренний и внешний аудит институтов РАН, в том числе с участием представителей ведущих российских и зарубежных научных центров, должны стать нормой академической жизни.

Другими важнейшими факторами, определяющими производительность научного труда и качество научной продукции, являются техническая (приборы, установки) и технологическая (наличие современной инженерной инфраструктуры) оснащённость лабораторий. В концепции отмечается необходимость создания в РАН *сети высокотехнологичных академических лабораторий*, оснащенных по последнему слову техники. Нет сомнений, что академические институты будут работать намного эффективнее, когда будут располагать самым современным оборудованием и развитой инженерной инфраструктурой («чистые» помещения, робототехника, современная лабораторная техника, высокоточная измерительная аппаратура, а также новейшие средства вычислений и телекоммуникаций).

Цель: получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека, применение которых способствует технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России.

Задачи:

- **Повышение эффективности фундаментальных исследований, усиление конкурсного начала.** В целях стимулирования творческой активности ученых, а также повышения эффективности научных исследований в Академии будут совершенствоваться программно-целевые методы планирования исследований и механизмы их конкурсного финанси-

вания, усилится роль тематических отделений и научных советов, а также активно работающих ученых.

Конкурентная борьба за ресурсы в учреждениях РАН будет вестись на всех этапах организации научных исследований от составления и утверждения планов научно-исследовательской деятельности до оценки результатов их реализации. Объемы финансирования работ в институтах и лабораториях станут определяться результативностью исследований, критерии оценки которой должны различаться в зависимости от области знаний. Особые показатели будут разработаны для ученых и организаций, ведущих масштабные экспериментальные, прикладные и оборонные работы.

Предлагаемые мероприятия:

- расширение конкурентной среды в научных организациях Академии за счет оптимизации соотношения базового, программно-целевого и конкурсного финансирования и совершенствования правил конкурсного отбора научной тематики;
- усиление взаимодействия РАН с государственными академиями, госкорпорациями и национальными научными центрами, отраслевыми научно-исследовательскими организациями и ведущими вузами страны;
- усиление роли РАН в координации фундаментальных научных исследований, проводимых в Российской Федерации;
- совершенствование системы оценки эффективности деятельности научных учреждений РАН;
- повышение открытости распределения средств и конкурсных процедур.

• **Переход на новый технологический уровень научных исследований.** Современный уровень научных исследований требует наличия не только уникального научного оборудования, но и применения технологически совершенных методов исследований. «Чистые» помещения, развитая инженерная инфраструктура, робототехника, телекоммуникационное оборудование, лабораторная техника, высокоточная измерительная аппаратура, модули с гибкими легко перестраиваемыми связями, и многое другое, что определяет сегодня успех научного эксперимента. Академии необходимо располагать приборами и оборудованием, обеспечивающими предельную точность и аналитические возможности, современной инфраструктурой, а также самыми новейшими средствами вычислений и коммуникаций. Именно в этих компонентах академические институты сильно отстают от своих зарубежных коллег, фондо- и техновооруженность которых во много раз превышает российский показатель.

Академические институты могли бы работать намного эффективнее, если бы имели современное оборудование и инженерную инфраструктуру, сопоставимые с ведущими зарубежными научными центрами.

Предлагаемые мероприятия:

- создание в структуре институтов сети современных высокотехнологичных академических лабораторий;

– повышение техновооруженности академических институтов до уровня ведущих зарубежных научных центров (не менее чем в 8–10 раз).

• **Приоритетная поддержка междисциплинарных исследований.** В современном мире научные открытия чаще всего рождаются на стыке наук. Примерами могут служить такие универсальные области знаний, как космические исследования, нанотехнологии и фундаментальная медицина, которые активно используют достижения математики, физики, химии, биологии и других наук. Одна из тенденций развития заключается в переходе от общества электронных коммуникаций (интернет, компьютеры, смартфоны) к обществу абсолютно доступной информации в любом самом удаленном уголке. Планируемая к 2050 г. глубокая информационная революция (прогноз Академии наук КНР) и ее ожидаемые последствия требуют широких междисциплинарных исследований, включая гуманитарные и обществоведческие науки.

Необходимо стимулирование процессов формирования «горизонтальных» межинститутских связей, в том числе международных, создание совместно с вузами и другими исследовательскими структурами научных программ и коллективов. Необходима оптимизация приоритетных направлений исследований с учетом мировых тенденций и сегодняшних реалий науки, а также стимулирование участия в программах «Mega-science» с научными организациями других ведомств.

Предлагаемые мероприятия:

- создание сети междисциплинарных академических лабораторий и исследовательских центров мирового уровня;
- формирование Программы междисциплинарных исследований РАН.

• **Сохранение и развитие научных школ.** Вся история развития мировых центров науки, в том числе университетской (Оксфорд, Кембридж, Гарвард), демонстрирует бережное отношение к сохранению научных традиций и преемственности поколений, поскольку любое научное знание – это приращение к уже известным закономерностям. М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, И.В. Курчатов, С.П. Королев, Н.Н. Семенов, Л.Д. Ландау и многие другие члены Академии вошли в историю как основатели научных школ. Эти имена воспринимаются гражданами нашей страны как основа российской идентичности.

Сильные научные школы — важнейшая особенность российской науки и та основа, которая обеспечивает преемственность научных поколений, способствует сохранению в обществе идеалов просвещения, науки и образования.

В рамках концепции развития РАН предлагается создать обширную программу поддержки научных школ и выдающихся ученых с выделением на эти цели специальных средств. Так, к примеру, программа «Профессор РАН» могла бы послужить для научных сотрудников Академии, университетов, отраслевых НИИ, работающих в содружестве с научными учреждениями РАН, дополнительным стимулом и промежуточной ступенью между профессором и членом-корреспондентом РАН.

Предлагаемые мероприятия:

- разработка критериев оценки и создание реестра ведущих научных школ РАН;
- создание Программы развития ведущих научных школ Академии;
- приоритетная поддержка ведущих научных школ при распределении средств на развитие материально-технической базы институтов РАН.

• **Оптимизация планов научно-исследовательских работ и формирование приоритетных направлений научных исследований с учетом тенденций развития мировой экономики и долгосрочных планов развития России.** Одной из основных целей повышения эффективности фундаментальных исследований является обеспечение конкурентоспособности отечественной науки и повышение ее роли в экономическом развитии и обеспечении безопасности страны.

Академия определяет приоритетные направления фундаментальных и прикладных научных исследований по важнейшим проблемам естественных, технических, гуманитарных и общественных наук, и, разрабатывая на основе достижений фундаментальной науки прогнозы технологического развития мировой экономики, определяет место и роль России на рынке наукоемкой продукции.

В области фундаментальных исследований выбор приоритетных направлений определяется закономерностями развития самой науки и потребностями общества. С учетом социальных мотивов использования научных результатов, ориентируясь на стратегические цели, следует обеспечить свободу научного поиска, сохранить завоеванные научные позиции, стремиться к сбалансированному развитию естественно-научных и гуманитарных исследований. Решающее значение в усилении роли науки будет иметь повышение уровня объективности в выборе перспективных и приоритетных направлений исследований.

Предлагаемые мероприятия:

- расширение участия ведущих ученых и научных советов РАН в выработке приоритетов фундаментальных исследований;
- использование в процессе определения и разработки приоритетных направлений научных исследований современных методов планирования и прогнозирования.

• **Интеграция РАН в международное научное сообщество.** Развитие международного научно-технического сотрудничества призвано содействовать интеграции России в мировое научное пространство и усилению ее роли при решении глобальных проблем современной цивилизации.

Необходимо разработать действенную государственную политику в области международного научного сотрудничества, ориентированную на проведение совместных исследований, продвижение конкурентоспособной научной продукции на мировой рынок. Интернациональный характер фундаментальной науки в значительной степени определяет специализацию национальных инновационных систем и способствует развитию их конструктивных особенностей, позволяющих сосуществовать на основе взаимного обмена ресурсами. Для Академии важно участие в организации международных исследований (прежде всего, в при-

оритетных научных направлениях) с использованием зарубежных экспериментальных установок. Вместе с тем, России следует предлагать зарубежным партнерам свои уникальные установки и стенды, на основе которых могли бы создаваться международные исследовательские центры мирового уровня.

Кроме того, Россия располагает уникальными природными объектами (экосистемы, сообщества, виды живых организмов), совместное изучение которых поможет решить многие вопросы эволюции, экологии и охраны окружающей среды. Учитывая глобальное значение природных экосистем России в поддержании биосферного баланса и определении климатического «сценария» будущего, РАН должна активно участвовать в международных проектах по исследованию экосистем, определению их ценности для принятия политических и экономических решений.

Предлагаемые мероприятия:

- создание международных институтов и исследовательских университетов мирового класса на базе учреждений РАН и ведущих учебных заведений высшего профессионального образования;
- 500 международных научных форумов;
- обеспечение доступа к зарубежным базам реферативной научной информации;
- укрепление научных связей с Академиями стран СНГ, в том числе в рамках совместных проектов;
- упрощение таможенной системы провоза научных образцов, материалов и приборов через границы для совместных фундаментальных исследований.

• **Повышение публикационной активности.** Повышение публикационной активности и индексов цитирования российских ученых не могут служить самоцелью. Это всего лишь два показателя интегральных критериев, позволяющих судить об эффективности и уровне проводимых научных исследований, востребованности научным сообществом полученных знаний, их междисциплинарном или узкоспециальном характере, а также степени международного взаимодействия ученых. Весомые научные результаты всегда будут опубликованы в авторитетном научном издании, что с неизбежностью отразится на показателях цитирования.

При этом очевидно, что невозможно одни и те же критерии использовать для оценки эффективности ученых, работающих в области гуманитарных, естественно-научных и технических наук, опираясь при этом только на мировые базы данных *Scopus*, *Web of Science*, поскольку большое количество российских журналов (в частности, многие журналы из списка ВАК) не зарегистрированы в этих базах. В связи с этим необходимо добиваться включения российских научных журналов в системы *Web of Science* и *Scopus*, так как использование только российского индекса цитирования не отражает реального состояния нашей науки.

В настоящее время стали популярными репозитории открытого доступа, которые, по сути, являются интернациональными системами, однако повсеместного их применения на территории России пока не наблюдается, что объясняется не только недостаточно высоким уровнем владения английским языком, но и отсутствием механизмов оплаты публикаций.

Предлагаемые мероприятия:

- стимулирование публикационной активности научных сотрудников;
- включение российских научных журналов в международные системы Web of Science и Scopus;
- привлечение в составы редакционных коллегий авторитетных ученых, в том числе иностранных, имеющих высокие индексы цитирования;
- создание системы открытого доступа к имеющимся базам данных, в том числе с постепенным формированием англоязычного справочно-поискового аппарата к полным текстам русскоязычных документов.

Подробные планы развития фундаментальных исследований изложены в утвержденной Правительством РФ «Программе фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 гг.» (прилож. № 1).

6.2. Научные исследования в интересах обороноспособности и национальной безопасности

Вся история человечества пронизана примерами создания двойных технологий. Сегодня военно-техническая сфера России остро нуждается в передовых научных изысканиях. РАН и ее учреждения тесно работают с Министерством обороны РФ, государственными корпорациями «Росатом», «Роскосмос», «Ростехнологии», «Объединенная авиастроительная корпорация» и другими ведомствами. К настоящему времени разработана «Программа фундаментальных исследований, выполняемых в интересах обороноспособности и безопасности России», основными исполнителями которой являются институты РАН. Большинство генеральных конструкторов и генеральных директоров оборонных центров являются членами Российской академии наук, обеспечивая тем самым тесную связь с Академией.

Активизация сотрудничества научно-исследовательских организаций гражданской и военной науки в области фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ, разработки перспективных технологий (в том числе двойного назначения) – важнейшая задача РАН. Очевидно, что в обозримом будущем военно-техническая сфера будет оставаться одним из ключевых факторов присутствия России на мировых рынках наукоемкой продукции. Для обеспечения национальной безопасности страны необходимо расширение работ по своевременному выявлению рисков и предотвращению разного вида угроз, совершенствованию системы пороговых значений индикаторов национальной безопасности.

Цель: получение новых знаний, обеспечивающих научные основы обороноспособности и национальной безопасности государства.

Задачи:

- **Проведение научных исследований в целях обеспечения обороноспособности государства и его готовности к защите национальных интересов.** Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 «О стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г.» (разд. 5.

Наука, технологии и образование) подчеркивается важность реализации стратегии национальной безопасности, обеспечивающей длительную защищенность от существенных угроз национальным интересам в разных сферах жизнедеятельности общества и государства, а также способности распознавать и своевременно принимать меры по их нейтрализации.

Современные научные исследования в области обороноспособности и защиты национальных интересов будут способствовать формированию системы целевых фундаментальных и прикладных исследований в интересах организационно-научного обеспечения стратегических национальных приоритетов.

Предлагаемые мероприятия:

- разработка программы фундаментальных исследований в интересах обороноспособности и национальной безопасности;
- координация научных исследований учреждений РАН в области обороноспособности и национальной безопасности;
- разработка превентивных мер контроля и борьбы с существенными угрозами национальным интересам и безопасности страны.

• **Интегральная многокомпонентная оценка защищенности жизненно важных интересов государства и условий национальной безопасности государства.** Национальная безопасность — сложное социально-политическое явление, отражающее многогранную деятельность общества и государства в условиях воздействия внешних и внутренних факторов.

Комплексные научные исследования будут направлены на оценку внешних и внутренних угроз политического, экономического, социального, военного, природного, техногенного, экологического и иного характера с учетом имеющихся ресурсов и возможностей.

Предлагаемые мероприятия:

- разработка научных основ выявления и мониторинга источников угроз (военных, климатических, техногенных, экологических, санитарно-эпидемиологических, демографических, экономических);
- включение вопросов, связанных с выявлением угроз национальной безопасности страны, в систему экспертной оценки крупных проектов, в том числе международных,;
- разработка межведомственных (РАН, МЧС РФ, Роскосмос, Росгидро и др.) соглашений и программ системного мониторинга природных и техногенных динамически развивающихся процессов и систем (сейсмоопасные регионы, гидротехнические сооружения, АЭС, аномальные природные явления и др.);
- проведение междисциплинарных исследований по созданию информационно-вычислительных комплексов нового поколения, приборов и технологий обработки объемных многокомпонентных баз данных.

6.3. Прикладные исследования. Инновационная деятельность

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. определены цели в области создания национальной инновационной

систем, среди которых основной является «развитие системы коммерциализации и внедрения результатов научных исследований и экспериментальных разработок, а также расширение обмена научной информацией».

В современных условиях решение задач по увеличению доли интеллектуальных активов в экономике, развитию процесса коммерциализации технологий, повышения капитализации нематериальных активов, приводящих к росту инвестиционных ресурсов, служит основой для перехода российской экономики на инновационный путь и утверждения на позициях одного из мировых лидеров, а также создания благоприятного экономического и социального внутреннего «климата».

В этих условиях РАН отводится роль координатора работ, выполняемых в отраслевых НИИ и высших учебных заведениях в рамках утвержденной программы фундаментальных исследований в России. Необходимо, используя зарубежный опыт, организовать сбалансированный, взаимовыгодный обмен специалистами между академической, отраслевой, вузовской и корпоративной наукой. Академия может и должна стать центром, объединяющим в своем составе институты, лаборатории и группы, занимающиеся прикладной наукой и еще сохранившие высокий научный уровень и высококвалифицированные кадры.

Цель: создание высокотехнологичной научной базы, обеспечивающей развитие национальной инновационной системы, повышение конкурентоспособности экономики, усиление оборонного потенциала России, улучшение качества жизни российских граждан.

Задачи:

• **Развитие научных исследований по приоритетным направлениям науки, техники и технологий, обеспечивающих конкурентоспособность российских предприятий (преимущественно за счет отечественных разработок).** Академия является крупнейшим в стране источником новых идей и разработок. Для активизации инновационной деятельности необходимо активное участие Академии в открытой (незамкнутой) национальной системе инноваций. При этом инновации, основанные на полученных в институтах РАН результатах фундаментальных и прикладных исследований, выходят за ее пределы по инициативе как самой РАН и подведомственных ей организаций, так и других субъектов инновационной деятельности.

Поддерживая инновации, РАН целесообразно концентрировать ресурсы на важнейших проектах государственного значения с учетом Перечня критических технологий и приоритетных направлений, формируемого правительством РФ.

Предлагаемые мероприятия:

- проведение исследований, ориентированных на развитие важнейших направлений научно-технического прогресса;
- разработка проектов государственного значения (приложение) и их реализация;
- развитие механизмов частно-государственного партнерства, широкое участие научных учреждений РАН в реализации стратегических программ исследований по ключевым направлениям развития промышленности и технологий.

- внедрение результатов научных исследований в практику работы органов государственной власти и управления, бизнес-структур;
- концентрация ресурсов при выполнении программ поддержки инноваций и разработок РАН

• **Развитие инновационной инфраструктуры.** В настоящее время практически утрачено отраслевое звено реализации научных разработок, чем нарушена последовательность инновационного процесса от изобретения до серийного выпуска продукции. В РАН инициативно созданы первые технопарки, инновационно-технологические предприятия и центры трансфера технологий, однако для повышения эффективности инновационной деятельности необходимо создание полномасштабной *сети центров для реализации инноваций*. При этом предлагается решить на законодательном уровне проблему формирования нормативной базы для стимулирования заказов предприятий на инновационную продукцию. Планируется создание и развитие «инновационного пояса» РАН, включающего в себя инновационно-технологические центры, центры трансфера технологий, центры коммерциализации результатов научно-технических разработок, венчурные предприятия.

Необходимо активное участие РАН в выработке государственной инновационной политики, в частности в подготовке проекта ФЗ «Об инновационной системе Российской Федерации» и новой редакции ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», разработке правовых инструментов, регулирующих отношения по коммерциализации интеллектуальной собственности, введению в гражданский оборот прав на результаты научно-технической деятельности.

Требуется согласование планов фундаментальных исследований с общей инновационной стратегией, усиление роли фундаментальной науки в развитии национальной инновационной системы. Создание современных компонентов инновационной инфраструктуры позволит повысить не только уровень фундаментальных научных исследований, но и базирующихся на них инноваций.

Предлагаемые мероприятия:

- создание сети инжиниринговых центров для реализации всего «жизненного цикла» продукции от высокотехнологичной разработки до серийного выпуска, а также ее дальнейшего тиражирования;
- создание малых инновационных предприятий РАН, технопарков, инновационно-технологических центров, бизнес-инкубаторов и центров трансфера технологий;
- создание межведомственных центров при крупных академических институтах, наукоградах или региональных отделениях РАН;
- создание крупных научно-производственных интегрированных структур, обеспечивающих концентрацию ресурсов государства и бизнеса на главных направлениях развития науки и техники, в целях решения важнейших проблем развития высокотехнологичных отраслей экономики и освоения секторов наукоемкой продукции мирового рынка;
- создание крупных конкурентоспособных «национальных лабораторий» по приоритетным направлениям технологического развития;

- развитие информационных услуг, включая информационные системы и базы данных по инновационным проектам, информацию о конъюнктуре на рынках рискованного капитала, рекомендации о целесообразности вложения средств в те или иные проекты и др.;
- развитие системы подготовки специалистов в области инновационного менеджмента, создание специализированных научно-образовательных центров.

• **Участие в создании производств, выпускающих инновационную продукцию для нужд субъектов РФ.** В соответствии с Государственной программой «Экономическое развитие и инновационная экономика» объем наукоемкой инновационной продукции станет одним из целевых показателей эффективности деятельности для всех регионов РФ, а также компаний с государственным участием. При этом доля инновационной продукции в общем объеме производства в 2016 г. должна превысить 15%, а к 2020 г. достичь уровня 25%.

Предлагаемые мероприятия:

- создание эндаумент-фонда РАН, а на его основе – сети фондов «посевного» финансирования малых и средних инновационных компаний при Академии. Эндаумент-фонд РАН должен формироваться за счет однократных/регулярных отчислений из прибыли государственных корпораций – партнеров РАН – для развития прикладной науки, коммерциализации результатов исследований и создания инновационной экономики РФ;
- создание в учреждениях РАН отделов по коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.

• **Содействие применению научных результатов в реальном секторе экономики. Интеграция в глобальную инновационную систему.** Для успешного внедрения результатов исследований в промышленное производство необходимо определить механизмы реализации полного инновационного цикла в научной и прикладной деятельности посредством трансфера научных разработок потребителям научной продукции.

Одним из условий успешного внедрения результатов научных исследований в практику является формирование устойчивой системы стратегического партнерства с органами государственной власти и совершенствование нормативно-правовой базы, регламентирующей возникновение и вовлечение в гражданский оборот прав на результаты научно-технической деятельности, создание инфраструктуры, обеспечивающей их передачу в промышленность.

Для активного использования разработок в промышленности необходимо ввести налоговые льготы предприятиям, финансирующим научные исследования и внедряющим инновации, а также разработать систему мер государственного стимулирования разработок и производства высококачественной, экономичной продукции, включая поощрение лизинга, в целях обеспечения действенной обратной связи, при которой доходы от производства отечественной продукции и ее применения позволят финансировать инновационные разработки и осваивать производство новой продукции. Кроме того, необходимо способствовать введению налоговых и прочих преференций научным паркам, инкубаторам бизнеса и другим структурам, являющимся связующим звеном между наукой и инновационной экономикой.

Повышение активности в международном сотрудничестве будет способствовать интеграции российского сектора исследований и разработок РАН в глобальную систему инноваций, обеспечению доступа российских ученых к исследовательской базе ведущих зарубежных научных центров.

Предлагаемые мероприятия:

- разработка и совершенствование механизмов передачи результатов исследований для их практического применения;
- совершенствование нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность всех структур на всех уровнях инновационного цикла; введение налоговых льгот, а также системы государственных мер по стимулированию предприятий, финансирующих научные разработки и внедряющих инновации;
- развитие устойчивой системы взаимодействия с органами государственной власти;
- подготовка кадров для управления инновациями с целью повышения уровня отечественного менеджмента в высокотехнологичном секторе до международных стандартов;
- участие Академии в масштабных технологических проектах, в том числе международных.

Приложение 2 к разделу 6.3: «Программа инновационного развития РАН».

6.4. Научная экспертиза и научное прогнозирование

Одна из тенденций исторического развития человечества — усиление общественной значимости науки. Будучи неотъемлемой составляющей общественного воспроизводства, наука должна рассматриваться как полноправная часть экономики. Вместе с тем научные знания непосредственно воздействуют на общественную, духовную и политическую жизнь страны. В дальнейшем наука, сохраняя эту важную роль, усилит свое воздействие на систему государственного управления. Уже сейчас успех политических, управленческих и организационных решений во многом зависит от того, насколько они опираются на научную методологию и экономический расчет.

Это ставит перед РАН принципиально новую и чрезвычайно важную для российского общества задачу – прогнозирование принимаемых технологических и управленческих решений. Фактически речь идет о том, что в настоящее время именно наука и Академия как высшая научная организация России должны активно участвовать в определении траектории социально-экономического развития российского общества, оценивая не только выгоды, так и риски и возможные опасности реализации того или иного сценария социально-экономического развития.

В условиях всеобщей информатизации, при соблюдении требований прозрачности управленческих решений разработка важнейших государственных документов предполагает строгую их научную обоснованность. Научная экспертиза должна стать одним из основных видов деятельности. Именно она помогает оценить соответствие современному уровню научных, технических и технологических знаний, тенденциям и приоритетам научно-технического прогресса, требованиям национальной, экологической, технологической, об-

публичной безопасности и экономической целесообразности, способствует снижению риска негативных последствий принимаемых решений. Экспертные оценки могут служить основой научно-технологических прогнозов и создания контуров техники, технологий и социальной сферы будущего. Однако на протяжении последних лет экспертный потенциал Академии государственными структурами почти не использовался.

Необходимо расширить экспертную деятельность Академии при разработке приоритетных направлений развития науки и технологий, а также важнейших государственных (национальных) проектов и программ. Расширение участия ученых РАН в экспертизе проектов, реализуемых предпринимательским сектором, а также в конкурсном отборе научных и инфраструктурных проектов, финансируемых из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и институтов развития.

Актуальным является проведение научно-исследовательских работ в сфере долгосрочного прогнозирования развития народного хозяйства, науки и технологий.

Цель: Российская академия наук — ведущее экспертное учреждение России.

Задачи:

- **Восстановление института научно-технологической экспертизы и прогнозирования в системе прогнозирования и стратегического планирования.** Стратегия развития общества должна формироваться с учетом научно обоснованного прогноза, позволяющего на системной основе обеспечивать интеграцию научно-технической и промышленной политики, определять общенациональные технологические приоритеты с учетом национальных особенностей и глобальных тенденций. В условиях современной российской экономики научное прогнозирование является исключительно сложной задачей, которая может быть решена только при участии многих ученых, занятых как фундаментальными, так и прикладными исследованиями. Для этого необходимо расширить научно-исследовательские работы в сфере долгосрочного прогнозирования развития народного хозяйства, науки и технологий. При прогнозировании развития научных знаний в точных, естественных, общественных и гуманитарных науках следует учитывать перспективность исследований, необходимость обеспечения национальной и экономической безопасности, развития интеллектуального потенциала общества, а также эффективность использования бюджетных ассигнований, потребности рынка и др.

При определении приоритетных направлений исследований в области прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ основным должен стать принцип межотраслевого решения задач в рамках проектов, предполагающих использование результатов исследований в экономике.

Одна из ключевых задач науки — создание институциональной легитимной системы научной и научно-технической экспертизы национальных проектов и стратегических программ, связанных с научно-технической сферой и/или использующих новейшие технологии и предполагающих полное (частичное) государственное финансирование.

Предлагаемые мероприятия:

- расширение научно-исследовательских работ по долгосрочному прогнозированию экономического и социального развития страны;
- прогноз развития научных знаний в точных, естественных, общественных и гуманитарных науках;
- научная экспертиза государственных решений, прежде всего в сфере науки и высоких технологий;
- экспертиза программ развития научных исследований, проводимых отраслевыми институтами, государственными научными центрами и корпорациями, а также ведущими высшими учебными заведениями страны.

• **Законодательное закрепление за РАН функций ведущей организации в области научного прогнозирования.** Основной функцией РАН в области научной экспертизы и научного прогнозирования должно стать обеспечение научной и научно-технической обоснованности общественно значимых решений, принимаемых государственными органами, общественными организациями и хозяйствующими субъектами, разъяснение им необходимости применения новейших достижений науки, техники и технологии.

Нормативное закрепление за РАН экспертно-контрольной функции приведет к формированию экспертного научного пространства, обеспечивающего объективную оценку научной и научно-технической составляющих инновационных проектов, а также программ развития, подготавливаемых в федеральных министерств и ведомств.

Предлагаемые мероприятия:

- закрепление за РАН экспертно-контрольных функций (переход к следующей стадии реализации научных проектов без экспертной оценки РАН будет невозможен);
- расширение практики привлечения ученых РАН к участию в экспертизе проектов в предпринимательском секторе, а также при конкурсном отборе научных проектов, финансируемых из федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ.

• **Составление долгосрочного научно-технологического прогноза — основы формирования государственной инновационной политики.** Для выполнения научно-технологического прогноза и создания контуров техники и технологий будущего необходимо повысить роль тематических отделений и научных советов РАН в прогнозировании развития научных направлений, формировании, финансировании и реализации программ научных исследований и ответственность за их научную составляющую.

Академией будут разрабатываться долгосрочные научно-технические прогнозы, основным содержанием которых станет установление приоритетных направлений научно-технического развития, выявление оптимальных направлений технологического прорыва, где пересечение потребностей экономики, разных отраслей народного хозяйства в перспективных технологиях и научно-технологических разработках позволяет достичь наибольшего мультипликативного эффекта. На основе разработанных Академией научно-технических прогнозов Правительство РФ будет формировать комплексные, «всеобъемлющие» прогнозы

социально-экономического развития на сверхдолгосрочную (25–50 лет) и долгосрочную перспективу с разными сценариями развития экономики и социальной сферы.

Долгосрочный научно-технологический прогноз следует интегрировать в единую систему стратегического управления российской экономикой. По мере приближения «горизонта прогнозирования» в нем должны формулироваться конкретные задачи в области научно-технического прогресса, содержаться рекомендации по формированию законодательной и нормативной баз. При решении текущих задач и после достижения целей, поставленных на краткосрочную перспективу, будут открываться новые возможности, поэтому процесс государственного планирования и прогнозирования должен иметь перманентный характер с возможностью корректирования уже подготовленных прогнозов и постоянным учетом «горизонта прогнозирования». Одной из мер по реализации решений, предлагаемых в каждом из вошедших в систему государственных прогнозов документов, должны стать предложения, содержащиеся в программе научных исследований.

Предлагаемые мероприятия:

- организация на базе РАН технологического форсайта и создание в структуре Академии Центра стратегического прогнозирования развития России под эгидой Совета безопасности РФ;
- разработка современных моделей финансового и научного администрирования;
- разработка системы мониторинга и оценки результативности государственных научных организаций;

6.5. Образовательная и просветительская деятельность, подготовка кадров высшей квалификации

Современное состояние отечественной науки и ее будущее напрямую зависят от качества российской образовательной системы, которая в результате недостаточно продуманных реформ переживает серьезный кризис. Еще в XVI в. Ф. Бэкон говорил об единстве науки и образования: «Наука — это получение знаний и передача их новым поколениям».

Специфика РАН — это передний край фундаментальных исследований. Опыт новосибирского Академгородка, сконцентрировавшего в «золотой долине» уникальное сообщество ученых, преподавателей, студентов и аспирантов, а также Санкт-Петербургского академического университета может быть успешно распространен на академические научные центры Москвы, Урала, Сибири, Дальнего Востока, что, несомненно, благотворно скажется на развитии высшей российской школы. Необходимо целенаправленно формировать механизмы взаимодействия фундаментальной науки и образования с учетом роли фундаментальной науки как источника новых знаний, на которые, собственно, и должен ориентироваться образовательный процесс.

Следует повысить эффективность аспирантуры и докторантуры в научных учреждениях РАН, создать систему академической магистратуры, провести реструктуризацию сети диссертационных советов.

В целях пропаганды достижений современной науки актуальным представляется *расширение просветительской и образовательной деятельности* в сферах дополнитель-

ного образования школьников в детских образовательно-оздоровительных лагерях, «малых» академиях наук, школах юных исследователей и других структурах, результатом чего станет **создание системы подготовки научных кадров**: «малые» академии наук – вузы – академическая магистратура – аспирантура.

Цель: подготовка кадров высшей квалификации для науки, образования и высокотехнологического сектора экономики; формирование духовно-нравственной интеллектуальной среды.

Задачи:

- **Совершенствование механизма подготовки научных кадров через систему академической магистратуры и аспирантуры.** Подготовка кадров высшей квалификации, обладающих необходимыми навыками и компетенциями для ведения самостоятельных исследований на передовых рубежах науки, внедрения инноваций в индустриальном и социальном секторах, является залогом формирования в стране обширного социального слоя профессионалов, способных стать локомотивом научного, экономического и социального прогресса. Академия способна внести существенный вклад в модернизацию высшего образования посредством совместной с вузами реализации программ высшего университетского и послевузовского образования (с участием научных организаций и ведущих ученых Академии).

Эффективным представляется также научное руководство исследовательскими проектами аспирантов и их академическое сопровождение (соотнесение содержания учебных программ с актуальным научным знанием, активное вовлечение молодежи в реальный процесс исследовательской деятельности).

Предлагаемые мероприятия:

- 2000 научных стажировок молодых ученых в ведущих российских и зарубежных центрах;
- подготовка программ высшего университетского и послевузовского образования;
- развитие аспирантуры и магистратуры в учреждениях РАН;
- введение системы совместного руководства научной работой диссертантов отечественными и зарубежными учеными;
- создание региональных научно-образовательных кластеров по подготовке магистрантов и аспирантов.

- **Обеспечение доступа молодежи к современному оборудованию, стимулирование международных обменов и мобильности молодежи.** Повышение технической вооруженности научного труда — важнейшее условие развития современной науки. Обеспечить мировое лидерство в исследованиях невозможно без доступа максимально широкого числа исследователей к высокоточному научному оборудованию, приборам, суперкомпьютерной технике.

В настоящее время фактор технологического отставания и невозможность использования современной приборной базы служит одной из причин оттока ученых, особенно научной молодежи, за рубеж. Зарубежные центры, способные предоставить доступ к оборудованию как на постоянной, так и на временной основе (в рамках стажировок и финансируемых грантов), уже сегодня позволяют выявлять и привлекать талантливых ученых к работе вне России, что снижает интеллектуальный потенциал нашей страны и свидетельствует о низкой эффективности инвестиций в развитие человеческого потенциала.

Задача Академии создать такие условия. Которые обеспечат мобильность научных кадров и позволят отечественным исследователям вести интенсивный обмен знаниями с мировыми научными центрами при сохранении мотивации к продолжению работы в России.

Предлагаемые мероприятия:

- обеспечение доступа молодым ученым (магистрантам, аспирантам, молодым сотрудникам Академии) к сложному научному оборудованию в рамках академических ЦКП;
- устранение формальных преград для привлечения студентов, магистрантов, аспирантов к реализации научных проектов, приглашение их состав исследовательских групп, работающих в научных учреждениях Академии;
- формирование системы поддержки международной активности молодых ученых, включая обеспечение их участия в академических обменах, конференциях, стажировках, профессиональных ассоциациях;
- оказание организационно-методической помощи в развитии у молодых ученых навыков подготовки научных публикаций на иностранных языках и их включение в информационные базы данных, профессиональные сетевые ресурсы.

• **Формирование привлекательного имиджа научного работника.** В современных условиях, когда идеологические и политические приоритеты страны не «спускаются сверху», а формируются самим обществом, Академия наук должна вести содержательный, активный диалог с обществом, способствуя его просвещению, разъясняя роль, место и значение науки в современной жизни, бороться с проявлениями лженауки и невежества. Академия должна активно участвовать выработке государственной политики и проведении ее в жизнь, способствовать повышению уровня образованности населения страны, его культуры. Перспективны популяризация науки в средствах массовой информации (СМИ) и Интернете, информирование общественности о выгодах, которые общество получит при условии реализации научных проектов. Огромное значение имеет создание Академией интерактивного телекоммуникационного медиапортала.

Предлагаемые мероприятия:

- формирование в системе РАН высокопрофессиональной структуры по пропаганде применения научных достижений на практике;
- разработка программы мероприятий по продвижению бренда РАН, информированию широких слоев общественности о деятельности РАН, достижениях ученых, повышению общественного престижа науки и труда ученых (с учетом всего спектра коммуникационных

возможностей и, прежде всего, телевидения и Интернета, создания на основных федеральных каналах регулярно выходящих в эфир научно-популярных программ);

- создание интернет-портала РАН, доступно информирующего о миссии Академии, направлениях ее деятельности, результатах работы и достижениях РАН в целом, а также региональных отделений и учреждений РАН. Портал должен быть ориентирован на разные сегменты потребителей научной информации и представлять собой коммуникативную площадку для общения ученых и всех заинтересованных лиц;

- расширение возможностей для опубликования результатов научных исследований в профильных издательствах («Наука» и др.), научно-популярных изданиях; издание двуязычных журналов РАН;

- активное взаимодействие с государственными и общественными организациями, а также СМИ;

- повышение уровня заработной платы и социальной защищенности научных сотрудников.

- **Усиление интеграции с университетами.** Академия традиционно сотрудничает с ведущими высшими учебными заведениями страны, обеспечивая единство научного сообщества, передачу знаний новым поколениям российских ученых и профессионалов во всех отраслях экономики, социальной сферы и управления. Интеграционные усилия РАН не исчерпываются реализуемыми в настоящее время программами создания совместных научно-образовательных центров, кафедр, педагогическо-образовательной деятельностью, которую ученые-сотрудники Академии осуществляют по приглашению вузов. Бесспорное преимущество РАН – наличие научных школ, активно ведущих подготовку кадров высшей квалификации, вовлекая будущих ученых в реальный исследовательский процесс, обеспечивая им возможность самостоятельного ведения исследовательских проектов, а также гарантируя беспристрастную экспертную оценку полученного знания. Формирование интегрированных научно-образовательных комплексов должно стать одним из важных направлений интеграции науки и высшего образования, оптимизации их структуры и функционирования. При этом наращивание организационных возможностей Академии в целях реализации этого стратегического плана предполагает интеграцию науки и образования прежде всего непосредственно в институтах РАН.

Предлагаемые мероприятия:

- создание в структуре РАН сети академических университетов;
- лицензирование образовательной деятельности, аккредитация аспирантуры в научных учреждениях Академии;

- создание на базе учреждений РАН научно-образовательных центров, обеспечивающих системную многоуровневую подготовку научных кадров по принципу непрерывного образования по цепочке «школа – вуз – аспирантура»;

- включение учебных программ РАН в образовательные стандарты.

- **Работа в учреждениях общего среднего образования. «Малые» академии наук.**

Особое внимание государство и общество должны уделять систематической работе со школьниками в целях выявления одаренных подростков и подготовки их к творческой работе. Следует вернуться к практике создания профильных и специализированных школ, в том числе с возможностью обучения одаренных старшеклассников из небольших провинциальных городов и сельской местности, возродить сеть научных обществ учащихся, формировать разветвленную систему конкурсов научных проектов, олимпиад всех уровней, регулярно организовывать научно-популярные лекции ведущих ученых для учителей и школьников. Стремиться к повышению научной компетенции учительского корпуса среднего звена, обеспечить учителям возможность свободного доступа к актуальному научному знанию.

Предлагаемые мероприятия:

- участие в образовательном процессе с целью повышения уровня квалифицированности педагогических работников системы общего среднего и среднего специального образования;
- подготовка учебников и учебно-методических пособий, проектирование лабораторного оборудования для образовательного процесса;
- создание элементов, регулирующих образовательный процесс (требования к обязательному минимуму образованности, образцы экзаменационных материалов);
- научно-методическая помощь домам научно-технического творчества молодежи и кружкам (по направлениям наук);
- расширение контактов с музеями страны, популяризирующими научные знания.

7. ФАКТОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ РАН

7.1. Диалог с властью, формирование государственного заказа

В долгосрочной перспективе стратегической целью развития Российской Федерации провозглашено достижение уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI в., занимающей передовые позиции в условиях глобальной экономической конкуренции и надежно обеспечивающей национальную безопасность и реализацию конституционных прав граждан¹. Академия должна занять ведущее место в создании методологической, технологической и мировоззренческой основы для этих преобразований.

Важнейшая задача Академии – активный диалог с властью, направленный на осуществление и поддержание в стране комплексных фундаментальных исследований как основы модернизации всех сторон общественной жизни. Необходимо утвердить на государственном уровне долговременный график бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований, что гарантировало бы решение поставленной задачи.

В этих условиях особую значимость приобретает эффективное взаимодействие РАН с органами государственной власти Российской Федерации:

1. Взаимодействие РАН с Правительством Российской Федерации. Основой взаимодействия РАН и Правительства Российской Федерации являются нормы Конституции Российской Федерации, в соответствии с которыми Правительство Российской Федерации осуществляет исполнительную власть в Российской Федерации (ст. 110), в том числе обеспечивает проведение в Российской Федерации единой государственной политики в области культуры, науки, образования, здравоохранения, социального обеспечения, экологии (ч.1 ст. 114).

Формами взаимодействия РАН и Правительства РФ в целях развития и эффективного использования научно-технического потенциала, а также увеличения вклада науки и техники в развитие российской экономики и решение важнейших социальных задач, стоящих перед российским обществом, являются:

- научно-методическое и экспертное сопровождение РАН государственных решений по вопросам экономического и социального развития, а также решений в сфере науки и высоких технологий;
- экспертиза РАН приоритетных национальных проектов программ.

Еще одним направлением взаимодействия РАН и Правительства РФ должно стать формирование инновационной системы России, в том числе создание благоприятной экономической и правовой среды для научной и инновационной деятельности, а также системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Совершенствование законодательства и законопроектной работы должно охватывать разработку «оболочки» национальной инновационной системы — законодательной и норма-

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (ред. от 08 августа 2009 г.) // СЗ РФ, 2008. № 47. Ст. 5489.

тивной среды генерации и обращения знаний, а также совершенствование организационных форм, учетных, финансовых, фискальных и таможенных инструментов для стимулирования инновационной деятельности, повышения конкуренции и развития необходимой инфраструктуры, создания в рамках РАН эффективного механизма коммерциализации результатов научной деятельности и вовлечения в интересах Академии временно не используемых активов в хозяйственный оборот.

Для осуществления взаимодействия РАН и Правительства РФ могут использоваться разные процедуры, а также вводиться институты, способствующие участию РАН в деятельности Правительства РФ, которые должны быть определены в Уставе РАН, регламенте Правительства РФ, других актах.

2. Взаимодействие РАН и палат Федерального Собрания Российской Федерации.

В отличие от Правительства РФ, которое является органом оперативного управления страной, Федеральное Собрание – парламент Российской Федерации – определяется Конституцией РФ (ст. 94) как «представительный и законодательный орган Российской Федерации». В свою очередь РАН не есть орган государственной власти или иной субъект, наделенный ст. 104 Конституции РФ правом законодательной инициативы. В этих условиях основными формами взаимодействия РАН с палатами Федерального Собрания Российской Федерации являются консультационно-совещательная и экспертная деятельность Академии, проводимая по инициативе Государственной Думы или Совета Федерации.

Важнейшая задача Академии — активный диалог с властью, направленный на решение следующих вопросов:

- признание необходимости поддержания в стране комплексных фундаментальных исследований как основы модернизации всех сторон общественной жизни; утверждение на государственном уровне долговременного графика бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований;
- законодательное подтверждение центральной роли РАН в проведении и координации фундаментальных исследований в стране;
- коренная модернизация приборного парка;
- обеспечение научным сотрудникам достойного размера пенсий, что станет одним из факторов ускорения гармонизации возрастного состава исследователей РАН;
- внесение поправок в постановление Правительства РФ о категоризации исследовательских институтов в части, относящейся к РАН. Академия, в соответствии с законом, самостоятельно формирует систему подведомственных организаций и совершенствует ее;
- правовая поддержка создания в рамках РАН эффективного механизма коммерциализации результатов научной деятельности прикладного характера; вовлечение, в интересах Академии, временно не используемых активов в хозяйственный оборот;
- внесение поправок в постановление Правительства РФ от 23 апреля 2013 г. № 367 «Об утверждении Правил получения международными организациями права на предоставление грантов на территории Российской Федерации на осуществление конкретных научных, научно-технических программ и проектов, инновационных проектов, проведение конкрет-

ных научных исследований на условиях, предусмотренных грантодателями» для снятия ограничений в выдаче иностранных грантов в других странах.

7.2. Финансовое обеспечение

Важнейшим условием ускоренного развития академического сектора науки является *увеличение его бюджетной обеспеченности в расчете на одного научного работника*. В настоящее время низкий уровень бюджетной обеспеченности — основная причина относительно низкого уровня заработной платы — препятствует созданию эффективной мотивации для работников, своевременному обновлению материально-технической базы и тем самым сдерживает поступательное развитие фундаментальной науки. Для достижения качественного сдвига в бюджетной обеспеченности необходимо реализовать меры по следующим основным направлениям:

- *увеличение расходов федерального бюджета* на фундаментальную науку, как в абсолютном (с учетом инфляции), 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 учреждений академической науки, аттестации их сотрудников. При этом следует учесть и в максимальной степени использовать возможность создания научными учреждениями дополнительных ставок, финансируемых из внебюджетных средств. «Бюджетные» рабочие места должны предназначаться персоналу, непосредственно занятому фундаментальными исследованиями, «внебюджетные» — работникам, осуществляющим инновационную деятельность и ведущим прикладные разработки.

В отношении пропорций средств федерального бюджета и внебюджетных средств, направляемых на реализацию соответствующих государственных программ (без расходов на создание единой инфраструктуры сектора исследований и разработок), установить, что

- для фундаментальных исследований объем внебюджетного финансирования существенно меньше бюджетного;
- для поисковых и прикладных проблемно-ориентированных работ соотношение бюджетных и внебюджетных средств должно составлять в среднем 1:1.

Представляется важным достичь единства в финансировании фундаментальной и прикладной науки. При этом необходимо учитывать как общность задач, так и специфику выделения бюджетных средств на фундаментальные и прикладные исследования, обеспечивать сбалансированность развития академической, вузовской и прикладной науки. К сожалению, в 2005 г. в структуре федерального бюджета ликвидирован раздел «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу». Наличие этого раздела позволяло уже на стадии планирования формировать оптимальное соотношение выделяемых бюджетных средств на фундаментальные, прикладные исследования и освоение новых технологий и процессов. В настоящее время связь между фундаментальными и прикладными исследованиями уже на этапе финансовых проектировок отсутствует из-за децентрализации расходов на науку по 10 основным направлениям и сферам деятельности органов государ-

ственной власти, что приводит к распылению соответствующих бюджетных средств. Учитывая это, представляется необходимым восстановить раздел «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» в структуре федерального бюджета.

В целом можно выделить следующие главные проблемы финансового обеспечения РАН, которые необходимо решить в ближайшее время:

1. Бюджетное финансирование РАН увеличилось в 2012 г. по сравнению с 2005 г. в 2,9 раза в действующих ценах (в постоянных ценах 2000 г. – 1,3 раза), темп роста уменьшился со 120,8% в 2006 г. до 94,8% в 2012 г. Однако в этот же период объем бюджетных средств, выделенных на научные исследования гражданского назначения, включая развитие космоса, вырос в 4,3 раза (в постоянных ценах 2000 г. – 1,9 раза), темп роста уменьшился со 109% в 2005 г. до 99,6% в 2012 г. Ассигнования, выделяемые РАН и ее региональным отделениям на фундаментальные исследования, снизились с 105,6% в 2005 г. до 93,1% в 2012 г. В результате к 2013 г. доля расходов на фундаментальные исследования, проводимые РАН, в структуре общих расходов на гражданскую науку, включая космос, уменьшилась с 26,1 до 18,1%. Чтобы изменить данную ситуацию, объем бюджетного финансирования Академии должен достичь к 2025 г. уровня не менее 2,5% ВВП при темпах роста примерно 25–30% в год.

2. Не менее серьезной для РАН является проблема сокращения доли расходов на приобретение оборудования, содержание уникальных стендов, экспедиционные нужды и некоторые другие цели в общих расходах РАН (в 2005 г. – 56,1%, в 2006 г. – 50%, в 2010 г. – 36,2%, в 2011 г. – 36,1%, в 2012 г. – 33,6%, в 2013 г. – 33,2%). Такая тенденция негативно сказывается на эффективности фундаментальных исследований, требующих в большинстве направлений значительного ресурсного обеспечения. Низкая материально-техническая оснащенность продолжает оставаться одной из главных причин, препятствующих академическому сектору успешно развиваться. В настоящее время в РАН доля заработной платы в общей структуре расходов составляет примерно 70%. Согласно оптимальному сценарию, эта доля неуклонно снижается и к 2025 г. составит 50% при соответствующем росте расходов на обновление материально-технической базы исследований и реализацию крупных научно-технологических проектов. В абсолютном же выражении заработная плата должна увеличиться в среднем с 34 до 65 тыс. руб., при этом необходимо также повысить заработную плату исследователям до двукратного уровня по региону и обеспечить возможности профессионального роста ученых в масштабе, необходимом для возрождения престижа научной работы и привлечения в РАН талантливой молодежи.

3. Требуется решения проблема финансирования содержания научно-исследовательских учреждений РАН, включая оплату коммунальных услуг. В течение последних лет финансирование из бюджета данных расходов сохраняется на минимальном уровне с индексацией 5–6,5% при росте тарифов 20–40%. В 2009–2011 гг. Правительство РФ, распределяя дополнительные расходы, находило возможность поддерживать РАН и ее региональные отделения, выделяя средства для оплаты коммунальных услуг в размере до 600 млн руб. В 2012–2013 гг. эта поддержка уже не осуществлялась. Для решения данной проблемы к 2020 г. необходимо увеличить прочие расходы с 20,8 млрд руб. в 2013 г. до примерно 50 млрд руб. в 2025 г. с темпами роста примерно 12% в год.

Финансирование Академии и подведомственных ей организаций будет осуществляться за счет бюджетных ассигнований в рамках «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.». Программа является основанием для формирования РАН подведомственным научным учреждениям государственных заданий на проведение фундаментальных научных исследований в соответствии с постановлением Правительства РФ от 2 сентября 2010 г. № 671 «О порядке формирования государственного задания в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания».

Успешное выполнение РАН поставленных в Программе задач возможно только при всемерном государственном содействии модернизации и активному развитию фундаментальной академической науки как основы инновационных процессов в экономике, важнейшего звена в обеспечении национальной безопасности в сфере науки, технологий и образования. В финансовом аспекте должны, в частности, реализоваться следующие основные действия:

- признание необходимости поддержания в стране комплексных фундаментальных исследований как основы модернизации всех сторон общественной жизни; утверждение на государственном уровне долговременного графика бюджетного финансирования фундаментальных научных исследований;
- устойчивое наращивание бюджетных ассигнований на исследования и разработки в академическом секторе науки, к 2025 г. внутренние затраты на исследования и разработки должны составить 3% ВВП;
- обеспечение баланса между базовым и конкурсным финансированием исследований и разработок, в том числе фундаментального характера; усиление роли бюджетных фондов поддержки науки;
- развитие материально-технической, экспериментальной и приборной баз исследований и разработок, включая создание и ресурсное обеспечение крупных уникальных установок и комплексов, ЦКП, научно-исследовательского флота и космических аппаратов научного назначения;
- совершенствование системы оценки эффективности и результативности бюджетных расходов на фундаментальные научные исследования;
- развитие федеральной контрактной системы в Российской Федерации в части, касающейся исследований и разработок, посредством систематизации государственных нужд и передачи созданных с использованием бюджетных средств технологий в реальный сектор экономики с соблюдением интеллектуальных прав;
- развитие мер косвенного стимулирования академических исследований за счет введения налоговых преференций и таможенных льгот при закупке дорогостоящего импортного научного оборудования;
- при использовании зарубежного опыта при разработке финансовой политики в отношении академической науки следует учитывать, что привнесенные извне модели финансирования фундаментальных научных исследований могут а) принципиально не соответствовать уже сложившейся отечественной практике; б) вступить в противоречие с россий-

ской системой финансово-экономического регулирования, в частности особенностями бюджетного процесса.

7.3. Совершенствование нормативной правовой базы

Цель: Совершенствование действующего законодательства, регламентирующего разные аспекты деятельности РАН с сохранением основных принципов, на основе которых создана Академия, а именно:

- независимость и автономия Академии в пределах задач и функций, определенных законодательными актами Российской Федерации и принятыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами Президента РФ и Правительства РФ;
- единство исследовательской и образовательной деятельности;
- междисциплинарный характер научных исследований, сохраняющий универсальность самого знания, которому покровительствует Академия;
- доминирование демократических начал в жизни академического сообщества, включая выборность членов академии и ее президента.

В качестве **основных шагов** в этом направлении следует назвать

- совершенствование правового статуса и принципов государственного регулирования деятельности РАН;
- повышение правового статуса (в том числе системы социальных гарантий) научных работников и иных категорий граждан, занятых в «производстве научного знания»;
- формирование правовых основ осуществления Академией функций, реализация которых позволит увеличить вклад науки и техники в развитие экономики и решение важнейших социальных задач, стоящих перед Российской Федерацией, включая правовое регулирование осуществляемой Академией экспертной деятельности, а также участие РАН в определении приоритетных направлений экономического и социального развития России на долгосрочную и сверхдолгосрочную перспективу;
- выработку и реализацию системы приоритетов, создание механизмов и разработку конкретных мер, обеспечивающих формирование национальной инновационной системы России и переход Российской Федерации к инновационному социально ориентированному типу развития, в том числе:
- формирование правовых основ реализации (применения) публично-правовых (включая налоговое стимулирование и бюджетное финансирование) и частно-правовых (включая государственные контракты и государственные гарантии) форм поддержки инновационной деятельности;
- совершенствование правовых основ формирования инфраструктуры инновационного развития, включая упрощение административных процедур при реализации инновационных проектов, а также правовое регулирование создания и деятельности специализированных структур, направленных на поддержку инновационной деятельности (определение специализированных структур, организация и деятельность, управление

ими, статус резидентов и управляющей организации и др.);

- совершенствования законодательства о техническом регулировании и стандартизации как инструмента внедрения результатов инновационной деятельности в практику экономической жизни российского общества;
- совершенствование правовых основ формирования кадрового потенциала инновационного развития, включая модернизацию законодательного регулирования институтов образования и науки. В частности, в законодательном закреплении нуждаются правовые формы, обеспечивающие сотрудничество РАН с ведущими вузами страны, включая договорные формы сотрудничества исследовательских лабораторий, научных учреждений Академии и государственных научных центров с организациями высшего образования.

7.4. Совершенствование научно-организационной структуры

Постоянной составляющей работы руководства РАН должно стать предметное совершенствование структуры РАН. Важно, чтобы все вопросы совершенствования структуры РАН и реструктуризации ее подразделений контролировались исключительно учеными Академии. Право РАН на самоуправление, предусмотренное действующим законодательством, должно оставаться незыблемым.

Цель: Оптимизация структуры академических учреждений на основе принципов преемственности, сохранения признанных научных школ и научных традиций, а также с учетом вызовов времени и новых тенденций в развитии науки.

Задачи:

- **Оптимизация структуры РАН.** Необходимое условие совершенствования структуры РАН — постоянный анализ научной деятельности институтов, создание подразделений и ликвидация тех, где уровень исследований не удовлетворяет академическим требованиям, повышение роли и ответственности тематических отделений и научных советов РАН в координации фундаментальных исследований.

Предлагаемые мероприятия:

- создание новых академических подразделений (лабораторий, отделов, институтов) в соответствии с потребностями общества;
- оптимизация сети научных учреждений РАН с учетом эффективности их деятельности;
- выявление научных организаций, ведущих тематически близкие исследования, и подготовка предложений по оптимизации их количества, структуры и штатной численности;
- проведение анализа распределения научных учреждений Академии по тематическим отделениям РАН.

- **Создание академических подразделений по коммерциализации технологий.** В 1930-1950-х гг. АН СССР была ответственна не только за получение новых знаний, но и за разработку новых технологий, что сыграло огромную роль в индустриализации, повышении

экономического и оборонного потенциала страны. В настоящее время в связи со сложным положением прикладной науки и необходимостью усиления связи РАН с производственным сектором в условиях рыночной системы представляется целесообразным восстановить данную функцию Академии («вести передовые разработки базовых технологий и принципиально новых видов техники») и закрепить ее в Уставе РАН.

Предлагаемые мероприятия:

- создать в структуре Академии сектор инновационных институтов, работающих на основе самофинансирования;
- организовать на базе крупных институтов РАН физико-технического, химико- и ядерно-технологического профиля национальные лаборатории и оснастить их современным оборудованием, постепенно придать им функции глобальных ЦКП;
- учредить в структуре отделений РАН отделы коммерциализации технологий.

• **Организационное усиление образовательного сектора РАН.** Развитие РАН как современного единого научно-образовательного комплекса, осуществляющего подготовку кадров для отечественной науки, высокотехнологичных отраслей экономики и социальной сферы, а также научные исследования и разработки мирового уровня, предполагает совершенствование организационной структуры. В настоящее время в Академию в составе Санкт-Петербургского НЦ РАН входит Академический физико-технологический университет. Академией накоплен опыт создания учебных заведений (подразделений ведущих университетов) на базе научных учреждений РАН. Так созданы Государственный академический университет гуманитарных наук, Пущинский государственный университет, Московская школа экономики и др.

Предлагаемые мероприятия:

- создание академических исследовательских университетов в структуре РАН.

7.5. Развитие кадрового потенциала

Талантливые квалифицированные ученые — главная ценность Академии и основа ее развития. Поэтому так важны ориентация всех преобразований на личность научного сотрудника, создание для него адекватных условий работы и жизни, возможности быстрого профессионального роста. Необходимым условием улучшения кадровой ситуации является восстановление в обществе престижа научного труда.

Цель: Формирование на основе системной подготовки кадров высшей квалификации сбалансированного по возрасту и уровню квалификации кадрового состава.

Задачи:

• **Разработка комплекса мер по развитию кадрового потенциала.** В академическом секторе науки, несмотря на отъезд многих научных сотрудников в период экономических реформ за рубеж или перемещение в более привлекательные сферы российской эконо-

мики, в настоящее время еще сохраняется мощный кадровый потенциал.

Однако заработная плата российских ученых гораздо меньше, чем у их коллег из западных стран. Кроме того, не решены многие социальные вопросы (уровень пенсионного обеспечения, отсутствие возможности приобретения жилья на льготных условиях и др.), что сдерживает приток молодежи в научно-исследовательские учреждения, а следовательно, не позволяет воспрепятствовать опасной тенденции старения кадров академической науки. Более того, ограничение штатной численности «пилотного проекта» болезненно отразилось прежде всего на сильных и активных институтах, в которых почти не было вакансий, но ощущалась острая потребность в трудоустройстве подготовленной этими институтами молодежи (после завершения обучения в аспирантуре). Кадровая проблема сохраняет свою остроту и может быть разрешена только на федеральном уровне.

Одной из серьезнейших проблем Академии в современных условиях признается то, что один лишь механизм выборов не позволяет обеспечивать своевременную смену кадров в Академии (от руководителей подразделений институтов до руководства РАН). Ситуация с возрастным составом руководящих кадров резко ухудшилась после отмены «возрастного ценза». В связи с этим назрела необходимость существенно расширить контингент ученых, участвующих в принятии ключевых решений, касающихся жизни Академии, проводимой ею политики.

Предлагаемые мероприятия:

- ввести положение в Устав РАН, в соответствии с которым занятие одной и той же руководящей должности допускается не более двух сроков подряд;
- определить минимальные квоты членства наиболее перспективных и активных докторов наук до 50 лет в бюро научных центров, отделений по направлениям наук, президиумов региональных отделений, Президиума РАН;
- ввести возрастные ограничения на занятие должности директора научного учреждения РАН (68 лет к моменту избрания);
- организовать систему индивидуальных стажировок исследователей в ведущих институтах РАН и научных центрах мира (до 2000 стажировок молодых ученых ежегодно);
- предоставить научным учреждениям право самостоятельно устанавливать соотношение научного и вспомогательного персонала;
- тщательно отбирать кандидатов на членство в РАН, ввести в качестве промежуточной ступени звание «профессор РАН».

• **Обновление РАН, молодежная политика, создание перспектив профессионального роста.** В течение последних 20 лет у молодежи снизилась мотивация к научным исследованиям, при этом уровень базового образования снизился настолько, что задача отбора мотивированной и адекватно подготовленной к научному творчеству молодежи оказалась сегодня трудно выполнимой. Угроза обвального обрушения системы высшего профессионального образования, утрата преемственности поколений в науке и последующего неизбежного развала всего высокотехнологичного сектора науки в стране стала реальной. Это может

иметь катастрофические последствия.

Основные причины, которые влияют на решение молодого человека остаться в науке, — интерес к поиску нового, перспективность проводимых им исследований, сила и качество научного коллектива, оснащенность исследовательского процесса современным оборудованием, возможность заниматься исследованиями на самом переднем крае науки и широкие возможности для международного сотрудничества.

Для увеличения притока молодежи в науку необходимо дать лабораториям и институтам реальную возможность привлечения специалистов. В частности, группы, в которых работают молодые ученые, должны иметь существенную дополнительную материальную поддержку: молодой ученый должен «приносить с собой» дополнительные целевые средства, выделяемые государством и Академией.

Предлагаемые мероприятия:

- формирование кадрового резерва из среды молодых научных сотрудников институтов РАН для подготовки их к руководству институтами и научными центрами РАН;
- отмена «лимита численности»;
- совершенствование системы аттестации научных кадров.

7.6. Развитие экспериментально-технологической базы

Ни состояние приборной базы учреждений РАН, ни уровень оснащенности коллективов исследователей современными средствами проведения экспериментов не соответствуют требованиям мирового уровня. Техническая вооруженность академического исследователя в десятки раз ниже оснащенности научным оборудованием ученых развитых стран. Негативное влияние этого фактора усугубляется наличием в академическом парке устаревшего оборудования, поскольку в отечественной научной сфере отсутствуют обязательные для мировой практики мероприятия, обеспечивающие выведение подобного оборудования из эксплуатации и замену его современным.

Отсутствие комплекса соответствующего требованиям времени научного оборудования — одна из причин снижения научного уровня фундаментальных исследований. Это наносит ущерб авторитету ведущих академических научных школ и во многом обуславливает отъезд молодых талантливых исследователей за рубеж.

Цель: Создать современную высокотехнологичную инфраструктуру и сформировать принципиально новую технологическую базу проведения научных исследований.

Задачи:

- **Создание на территории России исследовательских установок класса «Mega-science».** Термином «Mega-science» определяются проекты исследовательских установок, финансирование создания, а также дальнейшее обслуживание объектов после ввода их в эксплуатацию выходит за рамки возможностей государства. Такие проекты свидетельствуют об уровне научно-технологического развития государства, на территории которого они расположены. Необходимое условие реализации проектов подобного класса — научная програм-

ма, позволяющая выйти за рамки современных знаний в области фундаментальных наук и открывающая новые возможности развития технологий, их междисциплинарная направленность.

Предлагаемые мероприятия:

- подготовить предложения, определяющие механизм отбора и реализации проектов «Mega-science» на территории Российской Федерации;
- провести экспертизу существующих и будущих проектов «Mega-science», в том числе проектов, рекомендованных к рассмотрению Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям;
- осуществлять научно-методическое руководство работой по созданию и использованию установок класса «Mega-science».

• **Обеспечение учреждений РАН уникальными приборами и оборудованием.**

Проведение научных исследований на устаревшем оборудовании ограничивает реализации научного потенциала и снижает привлекательность научной деятельности в глазах молодых ученых и специалистов, востребованность научных результатов промышленностью, препятствует интеграции российских ученых в международное научное сообщество.

Предлагаемые мероприятия:

- разработать и реализовать на государственном уровне масштабную программу полного переоснащения приборного парка институтов РАН;
- создать систему грантов на приобретение новейшего оборудования;
- сформировать программу Президиума РАН «Уникальные научные стенды и установки РАН»;
- создать внутриакадемическую открытую базу данных о современном экспериментальном оборудовании РАН.

• **Создание единой академической суперкомпьютерной сети.** Потребность в вычислительной технике для проведения крупномасштабных вычислений испытывают научные учреждения, использующие огромные массивы данных, полученных в результате мониторинга разных процессов, обработка которых предполагает не только систематизацию, но и модельные построения и расчеты. Кроме того, учреждения РАН активно внедряют в практику распределенные вычислительные системы, объединяющие возможности всего парка имеющихся и потенциально приобретенных компьютеров.

Предлагаемые мероприятия:

- ускорить развитие новейших средств коммуникаций, включая интернет-конференции и интернет-обучение (E-learning);
- создать подразделение по развитию и распространению в учреждениях РАН новейших технологий проведения исследований и их внедрения.

• **Создание сети центров, объединяющих уникальное и дорогостоящее оборудование, для максимально эффективного его использования и значительного повышения**

результативности фундаментальных и прикладных научных исследований. Основная задача ЦКП — доступ ученых к современному научно-исследовательскому оборудованию, что определяет статус центров как открытых исследовательских структур, высокопрофессиональных и эффективных. Эти центры не должны работать на нужды только базовой организации. Вместе с тем ЦКП должны не только удовлетворять спрос на исследования и разработки, но и стимулировать его. Таким образом, центрам отводится ведущая роль на национальном рынке исследований и разработок.

В рамках программы технического перевооружения РАН и других программ оснащения институтов РАН новым оборудованием приоритетом должны пользоваться уже существующие и успешно работающие ЦКП, инжиниринговые центры и другие структуры, которые не только сами ведут исследования, но и оказывают научно-технические услуги научным учреждениям РАН.

Предлагаемые мероприятия:

- совместно с предприятиями промышленного комплекса создать научно-внедренческие центры;
- развивать существующие и создать новые ЦКП с уникальным оборудованием в рамках перспективных научных направлений;
- разработать нормативно-правовую базу обеспечения работы ЦКП;
- предусмотреть целевое финансирование оснащения материально-технической базы ЦКП;
- сформировать научно-техническую программу Президиума РАН «Сеть центров коллективного пользования прецизионным дорогостоящим научным оборудованием РАН»;
- провести аттестацию и сертификацию ЦКП.

• **Развитие научно-исследовательского флота.** Согласно Морской доктрине Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденной Президентом РФ 27 июля 2001 г. № Пр-1387, морские научные исследования относятся к национальным приоритетам Российской Федерации в Мировом океане. Возобновление экспедиционной деятельности, развитие комплексных исследований в Мировом океане, Арктике и Антарктике отнесены к стратегическим задачам в «Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 г.», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2010 г. № 2205-р. Основным инструментом исследований ресурсов и пространств Мирового океана продолжает оставаться научный флот. В настоящее время РАН располагает 13 судами неограниченного района плавания, сосредоточенными в портах Калининграда, Мурманска и Владивостока. Кроме того, в составе научного флота РАН для проведения работ на внутренних морях, озерах, реках и в водных бассейнах в настоящее время имеется 26 малых судов. Однако все имеющиеся суда почти отслужили положенный им срок (средний возраст судов неограниченного района плавания составляет 31 год, средний возраст малых судов также превосходит допустимые пределы) и требуют замены. В соответствии с поручением Правительства РФ от 20 августа 2013 г. № ОГ-П8-5975, необходимо реализовать комплекс мер по финансовому и материально-техническому обеспечению деятельности российского научно-исследовательского флота, в том числе в 2014-2018 гг. «реализовать первоочередные меро-

приятия по строительству новых научно-исследовательских судов».

Меры по строительству научного флота РАН позволят решить проблему занятости населения в отечественном судостроении, обеспечить сохранение рабочих мест в отдаленных приморских регионах и создание новых, обеспечить в этих регионах условия для устойчивого социально-экономического развития. Участие научного флота РАН в международных программах сотрудничества позволит российским ученым занять активную позицию на внешнем рынке услуг, а также получать иностранные инвестиции.

Предлагаемые мероприятия:

- совершенствовать нормативную правовую базу, реализовать мероприятия по отмене инфраструктурных ограничений на развитие научного флота РАН;
- разработать план строительства современных научно-исследовательских судов (с учетом вывода из эксплуатации имеющихся судов; при сохранении оптимального состава научно-исследовательского флота);
- расширить интеграцию отечественной науки в мировую экономику на основе исследований по разведке и рациональному использованию природных ресурсов Мирового океана;
- координировать на федеральном, региональном и муниципальном уровнях действия, обеспечивающие устойчивое функционирование научного флота РАН;
- унифицировать проекты новых научных судов РАН и других ведомств Российской Федерации в целях проведения совместных исследований открытого океана, шельфовых и внутренних морей (Белого, Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского), озер (Ладожского, Онежского, Байкал) и рек России.

• **Сохранение и развитие научно-технического и производственного потенциала академических приборостроительных организаций.** В экономической ситуации начала 1990-х гг. резко сократились объемы государственного заказа на разработку приборов для научных исследований и поставку их в научные учреждения страны. В этих условиях значительное количество отечественных разработчиков научного оборудования были вынуждены прекратить деятельность по созданию подобной продукции. Однако некоторые предприятия разной ведомственной подчиненности и разных форм собственности (в том числе и институты РАН) сохранили научный и производственный потенциал и продолжают осуществлять активную маркетинговую политику на отечественном и мировом рынках научного приборостроения. Вместе с тем, новые экономические условия в стране, ориентированные на инновационную составляющую, предполагают оснащение научных учреждений страны современными отечественными приборами для проведения научных исследований, замещения ими дорогостоящего импортного оборудования.

Предлагаемые мероприятия:

- создать механизмы эффективного взаимодействия ученых и специалистов научных учреждений и федеральных государственных унитарных предприятий РАН для доведения

ориентированных на производство результатов научной деятельности до уровня коммерческого продукта и промышленного внедрения;

– определить приоритетные области приборостроения, в развитии которых должны участвовать научные организации и федеральные государственные унитарные предприятия РАН, содействовать разработке и производству соответствующих приборов в целях обеспечения их конкурентоспособности.

7.7. Взаимодействие с государственными ведомствами, научными центрами, корпорациями и предприятиями

Цель: Установить долгосрочные стратегические отношения, обеспечивающие постановку и решение крупных задач «прорывного» характера в интересах ведущих национальных компаний и государства в целом.

Взаимодействие с фондами развития. В соответствии с постановлением Президиума РАН от 29 июня 2010 г. №174, в целях вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности институтов РАН, Академия и Российская корпорация нанотехнологий создали совместно Центр трансфера технологий РАН. Основная задача центра — предварительная экспертиза и доработка проектов научных институтов РАН для последующей передачи указанных проектов на рассмотрение в ОАО «РОСНАНО» в целях их последующего финансирования, а также поиск сторонних инвесторов.

Взаимодействие с государственными научными центрами и научно-производственными объединениями. Особенностью государственных научных центров (ГНЦ) РФ является органичное сочетание фундаментальных, прикладных исследований и разработок. Эти научные центры реализуют взаимосвязь фундаментальных исследований с прикладными разработками и реальным сектором экономики. Выполняемые ГНЦ фундаментально-ориентированные исследования составляют основу научно-технологического потенциала, обеспечивающего инновационное развитие страны.

Институты РАН активно взаимодействуют с ГНЦ в рамках программ совместных исследований с государственными научными центрами Российской Федерации.

Взаимодействие с крупными государственными и частными корпорациями, компаниями. С точки зрения конечного результата, этот механизм — один из самых важных для народно-хозяйственного комплекса страны. Он позволяет консолидировать и сфокусировать на решении крупной задачи «прорывного» характера уникальный интеллектуальный потенциал Академии. Примером тому могут служить атомный и ракетный проекты, реализованные в СССР. В настоящее время потенциал РАН востребован недостаточно. Так, в рамках «прорывных» инновационных проектов РАН заключены долгосрочные стратегические соглашения о сотрудничестве лишь с четырьмя крупными корпорациями (ОАО «Газпром», ОАО «Роснефть», ОАО «Российские железные дороги», Государственная корпорация «Ростехнологии») из 47 компаний, разрабатывающих свои программы инновационного разви-

тия, и всего с тремя крупными частными компаниями (ОАО «АК Сибур», ОАО «ГМК «Норильский никель», ЗАО «Транстелеком»).

Двусторонние и многосторонние соглашения с государственными корпорациями, фондами венчурного финансирования и конкурсы проектов в рамках этих соглашений должны способствовать развитию инновационной составляющей фундаментальных исследований. В рамках этих совместных программ и конкурсов в приоритетном порядке должны финансироваться проекты, характеризующиеся инновационной направленностью и существенным «заделом», что позволит быстро достичь коммерциализации научных результатов.

7.8. Территориальное развитие

Нынешнее территориальное разграничение научного пространства Российской Федерации, при котором границы научных образований (регионов) определены с учетом обеспечения максимальной близости основополагающих направлений научных исследований в соответствии с географическими, промышленными, социально-экономическими, природными, этнокультурными и другими факторами, в целом соответствует требованиям к уровню организации фундаментальных исследований и научно-методического руководства ими.

Сотрудничество региональных отделений и научных центров РАН с региональными отраслевыми научно-исследовательскими институтами и вузами обеспечивает координацию фундаментальных исследований не только в отдельных регионах, но и в целом в государственном секторе науки. Учитывая важность научного обеспечения инновационного развития страны и ее субъектов, необходимы меры, направленные на существенное повышение заинтересованности органов исполнительной власти разных уровней в дальнейшей консолидации научного потенциала и концентрации финансовых и материальных ресурсов на ведущих направлениях науки в целях решения проблем регионального развития.

Цель: Повысить научный потенциал и обеспечить необходимый уровень координации исследований и управление подведомственными региональными учреждениями.

Задачи:

- **Значительное увеличение объема опережающих (фундаментальных) научных исследований в интересах инновационного развития регионов.** Ведущая роль Академии как системы генерации и передачи нового знания в структуре российской инновационной системы определяется также и тем, что академические институты широко представлены в субъектах Российской Федерации, напрямую взаимодействуют с учреждениями высшей школы и организациями реального сектора экономики регионов. Это позволяет хозяйствующим субъектам правильно выбрать стратегические приоритеты инновационного развития, обеспечивает кратчайший путь передачи получаемых знаний в образование и производство, совершенствование механизмов как их реализации, так и создания конкурентоспособных технологий.

Предлагаемые мероприятия:

- формирование эффективной научно-инновационной среды как условия опережающего экономического развития региона;
- создание региональных научно-инновационных кластеров на базе научных и образовательных учреждений, центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов, технопарков, ЦКП;
- создание региональных технополисов на базе научных учреждений РАН, образовательных учреждений, региональных органов власти и частного бизнеса.

• **Усиление взаимодействия между РАН и администрациями регионов России по осуществлению деятельности в научной сфере.** Инновационное развитие России и ее регионов предполагает разработку эффективного взаимодействия между органами региональной власти и научных учреждениями РАН с учетом социальных и культурных особенностей регионов, их инфраструктуры, в том числе территориальной кооперации, при формировании научно-инновационной среды в соответствии с планами развития регионов.

Предлагаемые мероприятия:

- выработка механизмов учета межведомственной заинтересованности в осуществлении финансовой поддержки учреждений Академии, оказании содействия при организации исследований в соответствии с региональными программами научных исследований в интересах развития производительных сил соответствующих регионов страны, а также контроль за их выполнением;
- широкое использование полномочий создаваемых межведомственных научно-технических (координационных) советов с участием представителей местных администраций, отраслевой науки и бизнеса;
- формирование взвешенной финансово-экономической политики РАН по отношению ее региональным подразделениям.

• **Развитие региональных отделений и научных центров РАН.** Создание отделений РАН (Дальневосточного, Сибирского и Уральского), а также научных центров привело к появлению в этих регионах крупнейших очагов науки, где научные исследования как фундаментального, так и прикладного характера ведутся на мировом уровне. Неоспоримо их значение для регионов.

Предлагаемые мероприятия:

- разработать механизм (нормативного правового обеспечения) привлечения средств региональных бюджетов для финансирования научной деятельности и развития отделений и научных центров.

Дальневосточное отделение Российской академии наук (ДВО РАН) — научное образование РАН, деятельность которого направлена на организацию и проведение фундаментальных и прикладных исследований мирового уровня, подготовку кадров высшей квалификации, а также решение задач по технологическому и социально-экономическому развитию

дальневосточного региона и обеспечении национальных интересов России в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

ДВО РАН – многоотраслевой научно-исследовательский комплекс, 34 научных учреждения которого расположены на территории восьми субъектов РФ, в том числе во Владивостоке, Хабаровске, Магадане, Петропавловске-Камчатском, Южно-Сахалинске, Благовещенске, Биробиджане, Комсомольске-на-Амуре, Анадыре и других населенных пунктах Дальневосточного федерального округа.

Для проведения научных исследований создано 18 ЦКП современного научного оборудования. Составной частью Отделения является научно-исследовательский флот, 40 стационаров и научных станций.

Географическое положение региона определило характер приоритетных направлений научных исследований, которые проводятся научными сотрудниками ДВО РАН:

- океанологическое, геофизическое, геохимическое, биологическое изучение Мирового океана (включая восточный сектор Арктики);
- биоразнообразие и биоресурсы суши;
- разработка новых функциональных материалов (в том числе наноматериалов и химических технологий);
- фотоника и лазерная физика;
- физика наноматериалов;
- создание океанологических приборов и подводных робототехнических систем;
- исследования в области физико-химической биологии, биотехнологии и генной инженерии клеток;
- создание высокоэффективной технологии переработки радиоактивных отходов;
- изучение тектоники, геодинамики и металлогении;
- долгосрочный прогноз возможностей развития природных катастроф;
- оценка ресурсов углеводородного потенциала Тихоокеанского бассейна;
- формирование региональных систем рационального природопользования на основе освоения ресурсов суши и моря;
- разработка программно-технических средств и информационных технологий;
- исследование проблем регионального развития и международного сотрудничества восточных районов России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона;
- история, археология, социологические проблемы региона.

Реализация приоритетных направлений исследования ДВО РАН позволит внести существенный вклад в развитие Дальнего Востока России.

В ДВО успешно функционируют 35 научных школ по разным направлениям наук. Сотрудники ДВО РАН обеспечивают учебный процесс в 35 вузах Дальневосточного региона и их филиалах. Совместно с вузами региона созданы 17 учебно-научных центров, 35 базовых кафедр, 13 лабораторий. К научно-образовательной деятельности привлечено более 50% ведущих ученых Отделения. При деятельном участии ДВО РАН создан Дальневосточный федеральный университет.

Для успешного расширения фундаментальных и прикладных исследований по направлениям, обеспечивающим технологическую модернизацию экономики региона необходимо:

- создание новых ЦКП, профильных для ДВО;
- реализация программы развития информационных и вычислительных ресурсов;
- совершенствование сети научных учреждений ДВО РАН;
- обеспечение рационального подхода к расширяющемуся использованию природно-ресурсного потенциала российского Дальнего Востока;
- переход на основе научно-образовательных комплексов на новый уровень интеграции с высшей школой;
- создание новых научных учреждений.

Кроме того, предусмотрено:

- преобразование Центральной научной библиотеки ДВО РАН в научное подразделение со следующими направлениями фундаментальных исследований: современные информационные технологии в библиотечном деле; библиометрический анализ; история книгоиздательства на Дальнем Востоке;
- создание Высокогорной лидарной и астрономической обсерватории на Камчатке для исследования ионизационных процессов в средней атмосфере, которые непосредственно влияют на работу спутниковых и наземных коммуникационных, навигационных и локационных систем;
- создание Ситуационно-аналитического центра коллективного пользования при космодроме Восточный, в задачи которого будет входить предупреждение об опасностях, возникающих вследствие природных и техногенных воздействий на окружающую среду, а также создание комплексных систем мониторинга состояния космодрома, ближнего космоса и геосфер, оперативного медико-биологического контроля состояния экипажей и сотрудников вспомогательных служб в целях обеспечения безопасности запуска и функционирования на орбитах космических аппаратов;
- создание в Сахалинском научном центре стационаров «Кунашир» (Южно-Курильск) и «Южно-Сахалинский» (Южно-Сахалинск) для осуществления мониторинга геодинимических процессов в Тихоокеанском регионе; гидрофизических, гидроакустических и глубоководных исследований; изучения сейсмических процессов, современных движений и геодинамики островной дуги; исследования вулканической деятельности и геологических процессов; исследований по биологии моря.

В рамках программы обновления экспериментальной базы, приборного и научно-технического обеспечения фундаментальных и прикладных исследований научных учреждений ДВО РАН выделены следующие приоритеты:

- приобретение на конкурсной основе по заявкам центров коллективного пользования и коллективным заявкам институтов ДВО РАН современного дорогостоящего оборудования;
- расширение сети ЦКП;
- совершенствование сервисного обслуживания приобретенного оборудования;

– реализация разработок институтов ДВО РАН по производству оборудования, в первую очередь импортозамещающего.

Стратегия развития инновационной системы ДВО РАН нацелена на формирование сбалансированного сектора исследований и разработок, создание эффективной инновационной системы, обеспечивающей технологическую модернизацию экономики региона и повышение ее конкурентоспособности на основе передовых технологий. Планируется дальнейшее развитие производственно-технологической структуры ряда институтов, организация опытных производств, развитие и ввод в действие опытно-экспериментальных установок, экспериментальных станций, организация Технопарка высоких технологий ДВО РАН, создание Инновационного центра суперкомпьютерных технологий и Центра программных решений и технологий в области обработки, представления и хранения данных по разным областям применения (Вычислительный центр); завершение строительства Центра по проектированию, изготовлению и испытаниям автономных необитаемых подводных аппаратов.

Для успешной кадровой политики ДВО РАН в период до 2025 г. предусматривается:

- проанализировать кадровую потребность в докторрах и кандидатах наук по разным специальностям;
- увеличить численности научных сотрудников Отделения (в том числе за счет количества ставок для талантливой научной молодежи);
- предоставить институтам РАН право осуществлять подготовку студентов по программам магистратуры;
- увеличить численности аспирантов в институтах Отделения;
- ввести 100–150 конкурсных позиций «постдоков» с целевым бюджетным финансированием;
- организовать базовые кафедры при институтах ДВО РАН для реализации магистерских программ обучения студентов университетов, а также научные лаборатории академических институтов в университетах;
- совершенствовать систему аспирантуры в научных учреждениях Отделения (целевая подготовка по востребованным специальностям);
- организовать систему краткосрочных стажировок для аспирантов ДВО РАН в ведущих научных центрах России и за рубежом;
- создать в ДВО РАН систему «постдоков» для выпускников аспирантуры академических институтов в рамках целевого конкурсного финансирования контрактов на 3–4 года;
- реализовать программы строительства служебного жилья для молодых специалистов; сформировать контрактную систему предоставления служебного жилья аспирантам, «постдокам» и молодым специалистам; предусмотреть выделение целевых бюджетных средств на покупку жилья в целях формирования фонда служебных квартир для научных сотрудников; создать систему льготного кредитования молодых ученых, обеспечив им возможность приобретения или строительства доступного жилья.

Для изучения разных процессов и явлений в морях и океанах, испытания создаваемых технических средств, исследования биоразнообразия и его динамики необходимы 15–20 морских экспедиций в год с привлечением российских и зарубежных специалистов. Имею-

щийся в ДВО РАН научно-исследовательский флот в настоящее время не соответствует ни одному из тех параметров, которыми он должен обладать. В связи с этим предполагается:

- срочно модернизировать существующие судна (в количестве 4 ед.);
- построить специализированные судна водоизмещением 1,5–2,0 тыс. т (4 ед.), оснащенных современной океанологической, биохимической и геофизической аппаратурой.

Сибирское отделение Российской академии наук (СО РАН) – крупнейшее региональное объединение научных организаций РАН. СО РАН представляет собой высокоинтегрированную научно-исследовательскую структуру, объединяющую 79 институтов. Подразделения Отделения располагаются в трех федеральных округах (СФО, УрФО и ДВФО) и образуют девять научных центров в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Якутске, Улан-Удэ, Кемерово, Тюмени, Омске. Отдельные институты работают в Барнауле, Бийске, Кызыле и Чите. Расположение научных центров в крупнейших городах Сибири способствует успешной реализации программы междисциплинарных исследований; значительно сокращены (в отдельных институтах) издержки на создание необходимой инфраструктуры, что существенно ускоряет получение конечного результата.

Отделение и подведомственные ему организации располагают в общей сложности 89 675 гектарами земли в 15 субъектах Российской Федерации, имеют около 7 тысяч объектов недвижимого и около 4,5 тысяч объектов дорогостоящего движимого имущества.

Научные исследования в СО РАН опираются на следующие принципы:

- опережающее развитие исследований по основным приоритетным направлениям фундаментальных наук;
- мультидисциплинарность;
- интеграция науки и образования с широким привлечением кадров и материальной базы академических институтов;
- активное содействие реализации научных достижений, прежде всего в Сибирском регионе, реализация разнообразных форм связи с производством.

В СО РАН сформировались всемирно известные научные школы в области алгебры и логики, исследования операций, ядерной физики, физики твердого тела, теплофизики, химической физики и катализа, органического синтеза, генетики и молекулярной биологии, нефтегазовой геологии и геофизики, геодинамики и сейсмологии, археологии и социологии. СО РАН имеет прочные научные связи с крупными зарубежными и международными научными организациями, участвует в таких крупных проектах как проект «Большой адронный коллайдер».

Отделение имеет сегодня достаточный потенциал для эффективной реализации специальных разработок его институтов. В СО РАН создан и функционирует Центр фундаментальных исследований для обороны и безопасности, основными задачами которого являются:

- организация системной работы по опережающему развитию фундаментальных и прикладных исследований в интересах обороны и безопасности РФ;
- участие институтов СО РАН совместно с организациями-учредителями в гособоронзаказе, ФЦП «Национальная технологическая база»; ФЦП «Электронная компонентная

база», программах Фонда перспективных исследований и иных программах (в части финансирования НИОКР, капитальных вложений в строительство и технологическое переоснащение)

Отделение перешло на программно-целевые методы планирования научных исследований, в том числе при разработке государственных заданий. Его главными организационными целями признаны:

- активное участие в бюджетном планировании;
- постепенный переход от преимущественно базового к преимущественно конкурсному бюджетному финансированию в рамках целевых программ, интеграционных проектов, программ РАН, с сохранением и целевой поддержкой важных инфраструктурных подразделений, а также институтов, ведущих только фундаментальные исследования;
- совершенствование деятельности приборной комиссии и ЦКП;
- введение премиальной (рейтинговой) системы конкурсного бюджетного финансирования по результатам работы институтов и подразделений.

Для успешного выполнения фундаментальных исследований требуется развитие материально-технической базы институтов СО РАН (реконструкция зданий, сооружений, инженерной инфраструктуры и возведение новых объектов инфраструктуры; строительство крупных установок, обновление научного оборудования).

Программа обновления научного оборудования (в том числе реконструкции и модернизации крупных исследовательских установок) институтов СО РАН включает следующие направления:

- приобретение современного дорогостоящего оборудования;
- реализацию разработок и производство прежде всего импортозамещающего оборудования;
- совершенствование сервисного обслуживания приобретенного оборудования;
- завершение оснащения существующих, а также создание и оснащение новых ЦКП, профильных для СО РАН.

В СО РАН созданы институциональные предпосылки для развития фундаментальных и прикладных исследований; подтверждена эффективность проведения исследований в территориально обособленных академических центрах. Вместе с тем вызовы времени требуют совершенствования системы взаимодействия с вузами, организациями социальной сферы для обеспечения мобильности научных работников, системы подготовки кадров, а также трансфера результатов научно-исследовательских работ. В этих целях требуется:

- реализовать пилотный проект по объединению интеллектуальных, информационных и материальных ресурсов институтов Новосибирского научного центра (ННЦ) и Новосибирского государственного университета (НГУ) для повышения конкурентоспособности и рейтинга объединенной структуры НГУ–ННЦ СО РАН до уровня ТОП-100;
- содействовать НГУ в организации технологического факультета в целях подготовки кадров для инновационной экономики;
- поддержать научные центры СО РАН, обеспечив им возможность участия в программах развития Сибирского (Красноярск) и Северо-Восточного (Якутск) федеральных университетов, национальных исследовательских университетов (Томск, Иркутск);

- развивать имеющиеся научные центры и расширить сеть региональных научных центров посредством образования Ямало-Ненецкого и Алтайского научных центров;
- создать академгородок в г. Кемерово и квартал «Академический» в г. Якутске;
- реализовать поручение В.В. Путина о создании центров исследований, образования и разработок в Томске и Новосибирске;
- решить жилищную проблему за счет создания компактной среды проживания для научных работников, расширения и стимулирования жилищного строительства, в том числе, в форме жилищных кооперативов;
- определить механизмы развития Отделения (привлечение инвесторов для развития материально-технической базы и завершения «недостроя», снятие ограничений на использование внебюджетных средств и др.).

Одно из главных направлений деятельности СО РАН на период до 2025 г. – интенсивная подготовка высококвалифицированных научных кадров как приоритетного ресурса для проведения фундаментальных научных исследований и развития инновационной экономики. Кадровая политика включает несколько направлений:

- поддержка и развитие системы ведущих научных школ;
- подготовка кадров в институтах СО РАН с помощью аспирантуры и соискательства;
- увеличение количества научных работников и общей численности Отделения за счет развития институтов и научных центров;
- привлечение молодых сотрудников – выпускников высокорейтинговых вузов; создание привлекательной научной среды и социальной инфраструктуры для стажирующихся иностранных специалистов;
- работа со школьниками в целях ранней профессиональной ориентации (с особым вниманием к СУНЦ НГУ);
- обеспечение мобильности молодых ученых с использованием служебного жилья;
- обеспечение достойного размера пенсий для научных работников и других сотрудников институтов и организаций РАН.

Фундаментальные исследования и впредь будут служить базой прикладных разработок, направленных на развитие и внедрение наукоемких технологий, способствующих социально-экономическому развитию Сибири и России в целом. СО РАН имеет двусторонние соглашения с правительствами и администрациями большинства важных регионов Сибири, корпорациями, компаниями (фонд «Сколково», акционерные общества – «ФСК ЕС», «Росnano», «ИСС им. ак. М.Ф. Решетнева»), заключены соглашения с НАН Украины и Беларуси, с региональными отделениями РАН. При развитии высокотехнологичных производств и реализации наукоемких проектов роль СО РАН будет заключаться в выборе приоритетов научно-технического развития и подготовке рекомендаций для органов управления разных уровней.

Для совершенствования трансфера результатов научных исследований предполагается:

- принять участие в создании высокоэффективных технопарковых зон в городах Новосибирск, Томск, Кемерово, Красноярск, Иркутск, Тюмень, Барнаул, Бийск и их развитии

как важнейших элементов инновационной деятельности; использовать статус наукоградов для создания компактных городских поселений с насыщенной научной и инновационной инфраструктурой;

- организовать научное обеспечение в целях развития ТЭК (Красноярский край, Республика Тыва, Республика Саха (Якутия), Иркутская, Кемеровская и Тюменская области, ЯНАО, ХМАО), а также глубокую переработку угля, нефти и газа; осуществлять научное обеспечение горно-металлургического (расширение минерально-сырьевой базы и эффективных технологий комплексной переработки руды) и лесопромышленного комплексов Сибири;
- стимулировать применение существующих, а также разработку и использование перспективных военных и гражданских НИОКР на предприятиях оборонно-промышленного комплекса; на этой основе оказывать научную поддержку при развитии машиностроительного комплекса;
- организовать подготовку кадров по разработке и применению наукоемких технологий и коммерческой реализации научных разработок;
- определить механизмы для стимулирования инвестиций в машиностроение, приборостроение и инновационную сферу и разработать нормативно-правовую базу, обеспечивающую эту деятельность;
- создать сеть ЦКП для диагностического, метрологического и технологического обеспечения наукоемких технологий.

Планируется создание Центра инновационного развития для обеспечения ускоренного научного и технологического развития Сибири и Дальнего Востока. Предполагается создание кластеров, важнейшими среди которых являются – IT-технологии; биотехнологии; ВПК – безопасность и оборона; стратегически важные твердые полезные ископаемые; нефтегазовые ресурсы, нефтехимия и углехимия; безопасность промышленных объектов и жизнедеятельности; ядерные технологии; новая элементная база полупроводниковых приборов, кремниевая фабрика; энергоэффективные технологии; малотоннажная химия; приборостроение.

Стратегия развития Сибири предполагает развитие четырех крупных экономических макрорегионов: Тюменская область с автономными округами на ее территории, юг Западной Сибири (Республика Алтай, Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская, Омская и Томская области), Ангара-Енисейский регион (Республика Тыва, Республика Хакасия, Красноярский край), Байкало-Ленский (Республики Бурятия и Саха (Якутия), Забайкальский край, Иркутская область). Основные ресурсные проекты будут реализованы в Тюменском, Ангара-Енисейском, Байкало-Ленском макрорегионах. Инновационные проекты, включая создание необходимой инфраструктуры, будут концентрироваться на первом этапе (до 2018 г.) в основном на юге Западной Сибири.

Необходимо развернуть активную работу СО РАН в арктическом регионе Сибири. Особое значение будет иметь исследовательская база на острове Самойловский, а также реализация проектов в Карском море. Реализация проектов в Восточно-Сибирском море предполагается совместно с ДВО РАН.

Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН) – важнейший научно-исследовательский комплекс РАН, объединяющий научные учреждения не только Урала, но и Северо-Западной части России.

УрО РАН включает 41 научное учреждение, в том числе крупнейшую на Урале научную библиотеку, сеть исследовательских стационаров, ряд элементов региональной инновационной инфраструктуры: Уральский региональный центр трансфера технологий, Инновационно-технологический центр «Академический» (ИТЦ «Академический»), Центр мультимедиа технологий и др. Научные учреждения Отделения объединяются научными центрами, расположенными на территории трех федеральных округов – в Екатеринбурге и Челябинске (УрФО), Сыктывкаре и Архангельске (Северо-Западный ФО), Перми, Ижевске и Оренбурге (Приволжский ФО).

В УрО РАН трудятся свыше 3300 научных работников, из них более 600 докторов и 1770 кандидатов наук. Исследованиями по важнейшим научным направлениям руководят 34 действительный член (академик) и 56 членов-корреспондентов РАН. Работает докторантура, в аспирантуре идет обучение по 85 специальностям.

Для реализации своих уставных целей УрО располагает целостным и эффективно используемым земельно-имущественным комплексом, включающим 364423 кв. м земли, 2224 объектов недвижимого и дорогостоящего движимого имущества. Для обеспечения сохранности основных фондов и приведения их в соответствие современным требованиям УрО ставит перед собой следующие задачи:

- масштабное техническое обновление научного оборудования, строительство лабораторных корпусов, оснащённых современным технологическим оборудованием, реконструкции зданий, сооружений и инженерной инфраструктуры;
- приоритетное развитие информационных и вычислительных ресурсов, библиотечных фондов и электронных вычислительных систем;
- развитие центров коллективного пользования, дооснащение их уникальным научным оборудованием и организации центров внедрения и апробации научных результатов;
- развитие объектов социальной инфраструктуры, в том числе строительство жилья для молодых учёных, повышение обеспеченности жильём, создание условий для занятий спортом и отдыхом.

Создание Отделения способствовало динамичному развитию фундаментальной науки и соответственно экономик регионов, в которых располагаются научные учреждения УрО РАН, выполнению миссии **«Фундаментальные знания и кадры высшей квалификации – инновационному развитию Урала и России»**. Стратегическая цель научно-технической политики Отделения – достижение лидирующих позиций и мирового уровня фундаментальных исследований по ряду приоритетных направлений науки и техники с учётом тенденций технологического развития.

Научные исследования УрО РАН основываются на следующих принципах:

- системного фокусирования, определяющего достижение лидирующих позиций по ряду приоритетных направлений науки и техники;
- интеграции, позволяющей сосредоточить усилия академической, вузовской, отраслевой науки и производства на прорывных направлениях науки и техники;

- обратной связи, обеспечивающей эффективное регулирование действий участников научного процесса;
- открытости, предполагающий создание оперативной системы информирования о научных и технических достижениях.

Одна из сильных сторон УрО — наличие крупнейших научных школ в области теоретической и прикладной математики и механики, теории управления, информатики, физики высоких энергий, теплофизики, физики и химии твердого тела, машиноведения, теории и реализации металлургических процессов, органического синтеза, высокотемпературной электрохимии, физиологии, иммунологии, популяционной экологии, комплексного изучения и охраны растительных, животных, почвенных и водных ресурсов, создания основ рационального природопользования, изучение моделей строения и формирования главных структур Земли и связанного с ними размещения полезных ископаемых, научных основ развития и освоения ресурсной базы России, комплекса наук о человеке и обществе, включая проблемы развития региональной экономики, развития и размещения производительных сил, философии, политико-правовых отношений, этно-культурной истории.

На базе научных учреждений УрО функционируют научные советы и секции научных советов РАН по некоторым фундаментальным проблемам (в области физики, электрохимии, металлургии, неразрушающего контроля, экологии), редакции научных журналов РАН, имеющих высокий рейтинг, издаются многотиражная газета «Наука Урала» и журнал «Вестник УрО РАН». Отделение имеет Научно-издательский совет и располагает полиграфической базой, позволяющей выпускать монографии, научные, учебные и иные издания.

Результаты проведенных работ отмечены многочисленными отечественными и международными премиями. Только за последние 20 лет учеными УрО получены государственные премии СССР, РСФСР, России (80 чел., в том числе молодые ученые 8 чел.), премии Совета Министров СССР и Правительства РФ (39 чел.), премии и медали РАН (40 чел., в том числе 12 молодых ученых). С 1993 г. по инициативе УрО и при поддержке администрации Свердловской области возрожден Научный Демидовский фонд, учредивший общенациональные неправительственные премии как признание заслуг выдающихся деятелей российской науки; из 67 лауреатов Демидовской премии 11 – ученые УрО РАН.

УрО имеет обширные связи с зарубежными научными и другими организациями, вузами. Контакты установлены с коллегами из 45 стран. Ежегодно за рубеж выезжают более 600 чел., принимается более 450 иностранных ученых и специалистов.

Научными учреждениями УрО проводятся фундаментальные, проблемно-ориентированные фундаментальные исследования, направленные на реализацию критических технологий, в том числе по федеральным целевым программам, программам Президиума и тематических отделений РАН, интеграционным программам с СО и ДВО РАН, грантам отечественных и зарубежных фондов.

В УрО РАН разработаны приоритетные проекты технологического прорыва как составная часть Стратегии развития Уральского отделения РАН. В области информационных технологий планируется создание суперкомпьютеров и совершенствование скоростных сетей; суперкомпьютерных технологий решения научных задач; создание Научного центра «Нанокомпьютер» и Научно-образовательного центра «Виртуальный человек. Биомедицин-

ское моделирование и инженерия». В области химии и новых материалов предполагается создание научно-образовательных центров «Наноспинтех», «Экстремтехно», «Энерготех». В области биотехнологий и фармацевтики планируется создание научно-образовательных центров «Медицинские материалы, оборудование и технологии», «Экология экосистем, подверженных воздействию предприятий ядерного топливного цикла». Кроме того планируется создание горно-металлургического центра, технико-внедренческого центра «Машины для Севера», Центра экономических и гуманитарных технологий.

Многие научные и практические разработки осуществляются в тесном контакте с вузами, отраслевыми институтами, промышленными предприятиями, организациями военно-промышленного комплекса. В частности, Отделением заключены двусторонние соглашения по взаимодействию в научной сфере с РФЯЦ-ВНИИ технической физики им. ак. Е.И. Забабахина, ОАО «ГРЦ им. ак. В.П. Макеева», ПО «Маяк», ПО «Октябрь», Уральский электрохимический комбинат, ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ОАО НПО «Искра», ОАО РЖД, горнодобывающими и нефтеперерабатывающими предприятиями Урала, Сибири, Казахстана и др. По соглашению РАН с ОАО «ГМК Норильский никель» выполняются работы по проблеме «Водородная энергетика». Организована совместная лаборатория Института органического синтеза с заводом «Медсинтез» (г. Новоуральск). Институты Отделения активно включились в работу по проекту «Урал промышленный – Урал Полярный».

Учреждения УрО эффективно взаимодействуют с региональными органами государственной власти, участвуя в определении приоритетов развития Урала и Европейского Севера, ведут работу по формированию региональной инновационной среды, в том числе проводят совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в интересах крупных промышленных предприятий и научно-производственных объединений. Научные учреждения УрО РАН принимают участие в создании технопарков, инновационно-технологических центров, бизнес-инкубаторов, малых инновационных предприятий, содействуя продвижению отечественных научных разработок на внутренний и международный рынки.

Одно из главных направлений деятельности УрО РАН — развитие кадрового потенциала науки и научно-образовательной сферы, подготовка кадров высшей квалификации, интеграция с вузами. В этой области до 2025 г. планируется:

- дальнейшее развитие научных школ по приоритетным направлениям научно-технического прогресса;
- совместное участие в федеральных и региональных целевых программах, направленных на проведение фундаментальных исследований, реализацию инновационных разработок, привлечение в вузы ведущих отечественных и зарубежных ученых;
- создание совместных творческих научных коллективов с участием ученых и специалистов УрО РАН, преподавателей, аспирантов и студентов, для проведения исследований, направленных на решение актуальных научных и научно-технических проблем;
- консолидация ресурсов институтов УрО РАН и вузов для эффективного формирования и развития единой комплексной научно-образовательной и научной базы для проведения экспериментальных и лабораторных исследований бакалаврами, магистрами, аспирантами, для осуществления производственных практик студентов;

- разработка инновационных образовательных программ по стандартам третьего поколения, в том числе и международного уровня, для подготовки специалистов в интересах высокотехнологичных отраслей промышленности Уральского региона, вузов и научных организаций УрО РАН и их реализация;
- развитие системы совместных вузовско-академических научно-образовательных центров по наиболее актуальным направлениям современной науки, включение этих центров в федеральные целевые программы, а также системы базовых кафедр и лабораторий в институтах УрО РАН;
- проведение совместных семинаров, конференций, выставок и других мероприятий, касающихся совместных исследований;
- создание условий для эффективной подготовки молодых кадров высшей квалификации;
- создание системы просвещения, обеспечивающей активную пропаганду достижений отечественной науки. Привлечение одарённых молодых людей в сферу образования и фундаментальных научных исследований;
- дальнейшее развитие системы довузовского образования.

Сохранению и развитию контактов академических институтов с вузами способствуют заключенные соглашения и договоры, регламентирующие эту деятельность.

Связь с вузами осуществляется на базе совместных с институтами УрО РАН кафедр (их организовано более 50), вузовско-академических центров исследовательского, образовательного и инновационного профилей (более 20), проблемных лабораторий, сеть которых по широкому спектру научных направлений была создана в рамках государственной программы «Интеграция» и продолжает функционировать, что позволяет ученым УрО активно участвовать в учебном процессе, а студентам и преподавателям вузов – в научных исследованиях, экспедиционных работах, совещаниях и конференциях, публиковать совместные работы.

Стратегия дальнейшего развития УрО РАН связана с реализацией академической наукой основной функции – проведения фундаментальных исследований в интересах общества и обеспечения технологической, социокультурной, ресурсной и экологической безопасности государства. Приоритетом в стратегии развития УрО РАН является также проведение прикладных научных исследований, направленных на создание инновационных технологий и перспективных материалов, исключительно важных для реализации нового этапа технологического развития Уральского региона и России, а также проведение научных исследований в интересах северных территорий.

С учетом тенденций технологического развития, накопленного научного потенциала и сформировавшихся в УрО РАН научных школ представляется целесообразным в ближайшие 10-15 лет сосредоточить основные усилия на реализации следующих приоритетных направлений фундаментальных исследований:

- теоретическая и прикладная математика, механика, теория управления, математическое моделирование, супер-ЭВМ, информационные технологии;
- энергетика и энергосбережение;

- теоретическая и экспериментальная физика, спинтроника, магнитные явления, дефектоскопия; сильноточная электроника;
- материаловедение и металлургия; органический и неорганический синтез; нанотехнологии;
- экология и рациональное природопользование;
- развитие минерально-сырьевой базы;
- фундаментальные науки – медицине и повышению качества жизни;
- теоретико-методологические основы и условия организации устойчивого, сбалансированного и социально ориентированного экономического развития Урала и Севера России;
- историческое и культурное наследие Урала и сопредельных территорий;
- человек, общество, государство в современном мире и стратегии российской модернизации;
- в интересах оборонно-промышленного комплекса.

Научные центры РАН. Ответственная задача, стоящая перед Академией, – превратить ее научные центры в высокопрофессиональные структуры для фундаментальных исследований и центры инновационного развития регионов.

Особая миссия лежит на научных центрах РАН, расположенных в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах. Помимо уставных задач по осуществлению сотрудничества с отраслевыми НИИ и вузами, координированию фундаментальных исследований в регионе на центры возложена задача формирования единого культурного и научного пространства как основы снижения межнациональной напряженности и экстремизма на территории субъектов РФ в пределах этих округов. Научные центры РАН тесно взаимодействуют с аппаратами полномочных представителей Президента РФ в СКФО и ЮФО, осуществляют единую политику гуманитарных исследований в регионе, активно участвуют в разработке научных основ решения геополитических вопросов на южных границах Российской Федерации.

Предлагаемые мероприятия:

- подготовка нормативной правовой базы научно-технической политики в регионах;
- участие в организации научных исследований с привлечением региональных бюджетов: региональные конкурсы РФФИ и РГНФ, взаимодействие с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;
- участие в системе поощрения научных исследований в регионе (региональные конкурсы, премии, научные стипендии и т.д.);
- совместное с вузами участие в привлечении инвестиций в сферу науки;
- взаимодействие с промышленностью и отраслевой наукой регионов;
- организация междисциплинарных исследований, в том числе в интересах регионов;
- эффективное использование научного оборудования;
- создание и развитие телекоммуникационных научно-образовательных сетей с выходом на базовые суперкомпьютеры, информационные системы и системы хранения и передачи информации;

- пропаганда достижений науки;
- другие направления деятельности, способствующие развитию фундаментальной науки в регионах.

7.9. Международное сотрудничество

Международное сотрудничество – один из важнейших инструментов для достижения стратегической цели РАН – осуществляется в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области международного научно-технического сотрудничества с учетом национальных интересов России и реальной геополитической ситуации. При этом принимаются во внимание особенности географического расположения, сложившихся контактов и связей, а также научной направленности. Международное сотрудничество РАН должно быть многовекторным и охватывать взаимодействие со многими потенциальными партнерами. Особое внимание уделяется развитию научного сотрудничества со странами СНГ.

Цель: Интеграция в мировое научное сообщество на основе взаимовыгодного сотрудничества российской академической науки с ведущими научными центрами мира.

Задачи:

- **Обогащение российской науки новыми идеями и знаниями, изучение передового опыта организации научных исследований.** Современные научные исследования носят глобальный и комплексный характер и зачастую не могут быть реализованы усилиями какой-либо одной страны. Широкая международная научная кооперация позволяет повысить эффективность научного процесса, облегчить и ускорить достижение научной цели, расширить горизонты познания.

Предлагаемые мероприятия:

- расширить сеть представительств РАН в российских учреждениях за рубежом, а также в международных научных организациях;
- содействовать на приоритетной основе созданию сети международных ассоциированных лабораторий и международных ассоциированных объединений в рамках многосторонних соглашений РАН, РФФИ с зарубежными партнерами;
- активно использовать ресурсы российских и международных фондов и программ (Министерства образования и науки РФ, РФФИ, РГНФ, подпрограмма «Мобильность» VII рамочной программы Европейского Союза, ERA.Net Rus и др.) для развития международных контактов, а также в целях предотвращения «утечки мозгов» и привлечения к сотрудничеству ученых, в свое время эмигрировавших из России;
- расширить программу подготовки российских и зарубежных аспирантов в рамках реализации совместных исследовательских проектов.
- реорганизовать деятельность отделов внешних связей в институтах РАН и укрепить их взаимодействие с Управлением внешних связей Президиума РАН.

- **Оценка и мониторинг уровня собственных исследований и разработок относительно исследований и разработок ведущих мировых научных центров.** В современном сложном, динамичном и быстро меняющемся научном мире международное сотрудничество является исключительно важным инструментом для оценки собственного потенциала, темпов развития и достигнутых результатов на фоне ведущих мировых исследовательских центров. Постоянный мониторинг своего научного уровня позволяет правильно определить и своевременно корректировать вектор своего развития, избежать застойных явлений в науке.

Предлагаемые мероприятия:

- активное участие совместно с органами власти и представителями бизнеса в подготовке и проведении международных форумов, конференций и семинаров.
- участие иностранных ученых в работе Совета по развитию РАН, а также в комиссиях по оценке результативности научных учреждений РАН.

- **Формирование у мировой общественности положительного имиджа России и российской науки.** Во всех странах ученые воспринимаются в качестве представителей элиты общества. Сотрудники научных учреждений РАН, участвуя в международных мероприятиях, должны всемерно способствовать повышению престижа своей страны, как в научном, так и в общечеловеческом плане. Российская академия наук должна активно участвовать в разработке действенной государственной политики в области международного научного сотрудничества. Следует прилагать усилия по превращению научных учреждений РАН в центры реализации крупных международных проектов.

Предлагаемые мероприятия:

- активное участие в реализации международных и межгосударственных научных программ;
- участие в работе координационных советов международных научных организаций, выработке и принятии их решений.

- **Использование уникального зарубежного научного оборудования и инфраструктуры.** Мировое научное сообщество обладает уникальным научным оборудованием. Развитие международного сотрудничества дает российским ученым возможность использования данного оборудования для решения своих научных задач.

Предлагаемые мероприятия:

- расширение контактов с ведущими зарубежными научными центрами;
- участие в крупных международных проектах;
- проведение стажировок научных сотрудников в зарубежных научных центрах.

- **Привлечение дополнительного финансирования.** Перед российской наукой стоит задача не ограничиваться в своем финансовом обеспечении исключительно средствами российского бюджета, а также активно привлекать дополнительное финансирование, в том числе из зарубежных источников.

Предлагаемые мероприятия:

- выполнение научных исследований, опытно-конструкторских разработок, изготовление образцов оборудования и материалов и т.п. по заказу иностранных научных и промышленных организаций;
- исследовательская работа по грантам зарубежных научных фондов;
- участие в двухсторонних и многосторонних международных проектах.

7.10. Издательская деятельность

Академия, издательская деятельность которой началась в 1728 г. с выпуска первых в России научных изданий, является базовым центром страны по научно-издательской подготовке и выпуску фундаментальной научной литературы (научных и научно-популярных журналов, научно-информационных изданий, книжных трудов).

РАН всегда уделяла и продолжает уделять серьезное внимание издательской деятельности, так как публикация научных трудов изначально является одной из главных ее задач. Однако в условиях резкого снижения спроса и финансовых возможностей сократились масштабы издательской деятельности как в Академии в целом, так и в учреждениях РАН, которые осуществляют выпуск изданий самостоятельно.

В основном важнейшие научные труды под грифом РАН и большинство научных журналов, учредителем которых является Академия, выпускаются в издательстве «Наука» – многопрофильном полиграфическом холдинге РАН. Кроме того, издательская деятельность осуществляется более чем 150 академическими организациями (издательства региональных отделений РАН, издательские структуры научных центров и издательские подразделения учреждений РАН). Частично издания выпускаются в неакадемических структурах и за рубежом.

Цель: Формирование научного мировоззрения и генерация научной среды.

Задачи:

- **Обеспечение максимальной доступности к изданиям, повышение научного уровня и художественно-полиграфического исполнения изданий.** Роль 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 страны и технологического прорыва.

Кроме того, в настоящее время наблюдается возрождение интереса массового читателя к научной информации. Это предполагает как существенное изменение формата публикаций, так и повышение требований к качеству подготовки изданий к печати, включая высокий уровень речевого оформления, а также иллюстративного и полиграфического исполнения, оперативность выпуска научной продукции. Требуется обеспечить ценовую доступность

научных и научно-популярных изданий для потребителя, широкий охват читательской аудитории, обеспечив представленность изданий РАН в фондах публичных библиотек, учебных заведений, сетевых информационных порталах и в базах данных, а также доступность изданий для преподавательского корпуса.

Предлагаемые мероприятия:

- модернизировать издательско-полиграфическую базу РАН;
- повысить квалификацию сотрудников редакционно-издательских отделов;
- максимально расширить выпуск электронных версий журналов и книг;
- обеспечить присутствие научных изданий РАН в российских и международных базах данных и системах цитирования научной литературы;
- оптимизировать систему распространения научной литературы, выпускаемой РАН;
- обеспечить общедоступность электронной версии Большой российской энциклопедии, издаваемой РАН, как основного ресурса достоверного научного знания в отличие от всевозможных доступных интернет-ресурсов, распространяющих экспертно не проверенную информацию в российском сегменте Интернета.

• **Минимизация сроков публикации трудов.** Данное направление деятельности — безусловный организационный приоритет, поскольку служит необходимым условием не только для закрепления российского первенства в получении результатов интеллектуальной деятельности институтов и ученых РАН, но и для достижения кумулятивного эффекта и координации коллективных усилий исследователей на передовых рубежах научного знания, наращивания возможностей коммерциализации результатов научных исследований.

Предлагаемые мероприятия:

- сократить сроки публикации результатов исследований; рассматривать это как фактор обеспечения приоритета научных достижений с одновременным повышением научного уровня и конкурентоспособности публикаций ученых с целью «продвижения» достижений академической науки в мировое научное сообщество, усиления ее авторитета и, следовательно, значительного расширения масштабов цитирования трудов российских авторов;
- внедрение при производстве академической периодики системы типа Online First в целях существенного сокращения сроков (до 2 месяцев) доступа подписчиков к подготовленным к опубликованию статьям;
- ввести в научный оборот крупные публикации в форме электронных книг; издавать узкопрофильную научную продукцию малыми тиражами под заказ конкретных исследователей по специализированным каталогам;
- усилить кооперацию общеакадемического комплекса с редакционно-издательскими структурами учреждений РАН.

• **Концентрация усилий по развитию информационно-коммуникационных технологий в издательской сфере.** Снижение затрат на выпуск книжной продукции и научной периодики возможно на основе логистического расчета оптимального режима подготовки и

полиграфического исполнения для каждого вида публикаций с учетом их тиража, сложности полиграфического исполнения, объемов, системы их распространения. Концентрация издательских работ, требующих особо качественного исполнения, сложного полиграфического оборудования, должна сочетаться с необходимой децентрализацией издательских структур, ориентированной на оперативный выпуск книжной и журнальной продукции.

Научно-издательская подготовка и выпуск трудов, отражающих результаты фундаментальных и важнейших прикладных исследований и разработок, должны опираться на достижения информационно-коммуникационных технологий в издательской сфере в целях максимального удовлетворения потребностей ученых и научных организаций в электронных версиях журнальных и книжных изданий, а также с учетом последовательного расширения создаваемых баз данных и поисковых систем (вплоть до международного уровня).

Предлагаемые мероприятия:

- концентрировать издательскую деятельность по выпуску академических журналов в едином центре РАН с оптимизацией доходов и затрат издательно-полиграфического комплекса РАН;
- осуществить модернизацию научно-издательского комплекса РАН на основе внедрения передовых информационно-коммуникационных технологий и цифровых линий, включая создание электронных редакций.

• **Создание и развитие комплексных баз данных (БД) и поисковых систем.** Издание научной литературы должно сопровождаться созданием эффективных инструментов поиска публикаций и доступа к ним исследователей, работников библиотек, преподавателей, представителей широкой общественности. Каталогизация научных публикаций, библиографическое описание каждой единицы выпускаемой продукции, обеспечение доступа (в своем режиме для разных категорий пользователей) к ее полному тексту должны быть поставлены на системную основу с соблюдением единого стандарта РАН, разработанного с учетом устоявшихся требований систем поиска по научной информации международного уровня.

Предлагаемые мероприятия:

- создать систему баз данных РАН, включающих все выпущенные и выпускаемые академические издания, сведения о научных профилях сотрудников организаций в составе РАН и другую информацию с последовательным насыщением БД как российской научной информацией, так и зарубежной.

7.11. Социальная сфера

Один из очевидных мировых трендов — активизация деятельности учреждений научного профиля по повышению престижности труда ученых за счет как материального поощрения, так и нематериального стимулирования. В условиях обострения конкуренции работодателей за ценный человеческий капитал в лице высокообразованных, талантливых и уникальных специалистов, способных к реализации фундаментальных исследований, генерированию инновационных идей и решений, труд в академической сфере не должен недооцениваться обществом, государством, крупным бизнесом. Обеспечение социального статуса, пре-

стижа, материального благополучия и социальной защищенности российского ученого служит предпосылкой устойчивого и стабильного развития науки в стране.

Цель: Повышение социального статуса научных работников РАН, создание привлекательных условий для плодотворной научной работы, труда и отдыха работников РАН.

Задачи:

- **Развитие системы материального и морального стимулирования работников РАН.** В соответствии с мировой практикой, уровень зарплаты ученых должен в 1,5–2 раза превосходить средний по региону. Без этого невозможно вернуть престиж научному труду, привлечь в науку талантливую молодежь. Поставленная Президентом РФ задача повышения зарплаты ученым до двукратного регионального уровня должна стать одной из центральных для Академии.

Предлагаемые мероприятия:

- разработать новую систему оплаты труда в РАН, что обеспечит эффективное стимулирование работы сотрудников и достойную заработную плату;
- вернуть статус ведомственного знака отличия – Грамота Президиума РАН и Совета профсоюза – статус ветерана труда, расширить практику награждения государственными наградами отличившихся ученых и сотрудников РАН иных категорий (не являющихся членами РАН);
- разработать специальную систему пенсионного обеспечения для сотрудников РАН (по аналогии с пенсионной системой работников Национальной академии наук Украины);
- создать систему поощрения деятельности институтов и научных центров РАН по развитию комплекса мер дополнительной социальной поддержки неработающих ветеранов РАН (организация праздников, концертов, встреч в коллективах; подарки к юбилейным датам и праздникам; предоставление неработающим ветеранам РАН возможности пользоваться услугами академических медицинских и оздоровительно-рекреационных учреждений).

- **Создание современных комфортных условий для труда ученых и их отдыха.** Труд ученого зачастую не поддается измерению традиционными методиками. Его рабочее время не может быть эффективно нормировано определенным количеством часов или переработки. Работа в интенсивном режиме, в неурочное время, в трудных климатических условиях отдаленных научных стационаров, в экспедициях, контакт с агрессивными средами, материалами, излучением, иные факторы, представляющие опасность для здоровья — это повседневная практика в жизни научного сообщества. Необходимо максимально способствовать созданию безопасных и комфортных условий для научной деятельности.

Предлагаемые мероприятия:

- разработать технико-экономическое обоснование объемов необходимого финансирования рабочего места ученого (оборудование, расходные материалы, научные командировки, аттестация рабочих мест и др.); обратиться с подготовленными предложениями в Правительство РФ о выделении соответствующего финансирования;

- провести аттестацию рабочих мест;
- обеспечить безопасные условия труда в соответствии с требованиями Трудового кодекса РФ;
- сократить количество рабочих мест с вредными условиями труда;
- обеспечить проведение плановых медицинских осмотров для сотрудников РАН;
- создать академическую систему страхования здоровья и жизни научных работников.

• **Повышение уровня обеспеченности жильем.** В настоящее время уровень обеспеченности жильем среди научных работников Академии не является удовлетворительным. Существенное улучшение этого показателя социального благополучия носит приоритетный характер в условиях необходимости закрепления и удержания ценных кадров, обеспечения возможности эффективного ведения их научной деятельности.

Жилищная программа РАН предполагает реализацию комплекса кадровых, организационных и финансовых мероприятий в целях сохранения и привлечения научных сотрудников за счет создания комфортных условий проживания и поддержки их самостоятельных усилий при найме или строительстве (приобретении) жилья. Ее основа – организация системных жилищных проектов (включая подготовку инфраструктуры, получение земельных участков, проектирование и строительство, ввод в эксплуатацию, управление и содержание жилого фонда). Реализация такой программы станет эффективным инструментом повышения мотивации научных работников к результативному труду.

Предлагаемые мероприятия:

- обеспечить ученых служебным жильем в рамках программы «Жилище»;
- строительство индивидуального жилья и общежитий;
- разработать положение о статусе ведомственного жилья РАН; обеспечить его закрепление в правовом порядке;
- развивать систему ЖСК, жилищных сертификатов и социальной ипотеки;
- способствовать выделению средств на компенсацию части стоимости съемного жилья для молодых и приглашенных специалистов.

• **Сохранение и развитие учреждений здравоохранения, спорта и отдыха.** Объекты социальной сферы в структуре РАН невозможно отнести к разряду непрофильных активов. Нематериальные факторы (доступ к высокопрофессиональным медицинским услугам, корпоративным здравницам, возможность социализации нового поколения с самого раннего возраста в социальном климате и системе ценностей академического сообщества, забота о ветеранах) высоко ценятся сотрудниками Академии, сохраняют и во многом стабилизируют уникальный коллектив ученых РАН. Сохранение и приумножение социальной сферы — важное условие развития РАН.

Предлагаемые мероприятия:

- сохранить уникальную академическую сеть социальных объектов (дома ученых, санатории, пансионаты, поликлиники, учреждения дошкольного и внешкольного образования и др.) и способствовать ее развитию;
- сохранить для ветеранов РАН возможность медицинского обслуживания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новый этап развития общества, доминантой которого должна стать инновационная экономика, ставит перед Академией масштабные задачи по модернизации страны, достижению качественно нового уровня исследований и активному участию РАН в жизни страны.

Для того, чтобы сделать РАН *действенным и современным инструментом научно-технического развития и социально-экономических преобразований, важнейшим элементом гражданского общества и культуры страны и сохранить при этом лучшие академические традиции, ее целостность и единство, преемственность научных школ, демократизм и самоуправление*, Академии необходимо занять более активную позицию не только в отстаивании своих корпоративных интересов, но и в выработке и реализации стратегии развития Российской Федерации.

Российская академия наук должна взять на себя разработку и научное сопровождение процессов модернизации страны и общества. Она должна стать идейным лидером в разработке целенаправленной научно-технической политики России, дать ясную программу социально-экономического и технологического развития, предложить алгоритм движения вперед. Необходимо усилить роль Академии в решении проблем обеспечения национальной безопасности страны и предотвращении внутренних и внешних угроз. При этом особая роль отводится гуманитарному сектору Академии и активному взаимодействию специалистов естественных и гуманитарных наук.

К достижению каких результатов стремится Академия и каким видится ее облик в 2025 г. в случае реализации предлагаемой концепции развития?

1. Повышение эффективности научных исследований и значительный рост вклада России в мировую науку (до уровня 4%) на основе:

- **перехода к качественно новому, технологически более совершенному уровню научных исследований, соответствующему мировым стандартам** (повышение технической вооруженности академических институтов в 8–10 раз; создание 200 высокотехнологичных академических лабораторий);
- **приоритета междисциплинарных исследований** (оптимизации направлений исследований с учетом мировых тенденций, создание сети междисциплинарных исследовательских центров мирового уровня, участие академических институтов в программах «Mega-science»);
- **сохранения и развития российских научных школ** (программа поддержки на конкурсной основе 500 лучших научных школ РАН; программы поддержки научной молодежи);
- **развития международного сотрудничества** (расширение научных контактов, обменов и стажировок, программа поддержки научных форумов, конференций и симпозиумов, включение 300 журналов РАН в базы данных *Web of Science* и *Scopus*);
- **совершенствования научно-организационной структуры и управления** (ротация руководящих кадров – ограничение пребывания в должности двумя сроками подряд, возраст кандидата на руководящую должность (не старше 68 лет на момент избрания); вве-

дение 25% квоты докторов наук при избрании органов управления; введение звания «профессор РАН» в качестве промежуточной ступени между доктором наук и членом академии; конкурсное распределение ресурсов, регулярный внутренний и внешний аудит институтов РАН, в том числе с участием представителей ведущих российских и зарубежных научных центров).

2. Усиление роли РАН, как одного из ведущих институтов развития и модернизации страны, включающее:

- **научно-методическое и экспертное сопровождение государственных решений** по вопросам экономического и социального развития;
- **экспертизу приоритетных национальных проектов и программ развития** (законодательное закрепление за Академией роли головной организации страны в области научной экспертизы и научного прогнозирования);
- **участие в реализации важнейших проектов государственного значения** в области информационных, ядерных и космических технологий, освоения Арктики, Сибири и Дальнего Востока, энергетики, технологий и материалов будущего, изучения биосферных процессов, живой природы, экологической безопасности, медицины сегодня и завтра, биотехнологий и биобезопасности, освоения минерально-сырьевых ресурсов, духовно-нравственного развития и консолидации российского общества (содержание проектов приведено в приложении к Концепции); предполагается, что Правительство РФ рассмотрит предложения РАН и отберет из них наиболее важные, обеспечив им государственную поддержку в рамках федеральных целевых программ;
- **создание сети академических центров для реализации инноваций** (научно-технологические и инжиниринговые центры, подготовка нормативно-правовой базы по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, принятие Программы инновационного развития РАН).
- **развитие сотрудничества в инновационной сфере** с государственными научными центрами, ведущими КБ, крупными научно-производственными корпорациями и ведущими вузами;
- **научные исследования в интересах обороноспособности и национальной безопасности государства** (принятие разработанной РАН Программы фундаментальных исследований, выполняемых в интересах обороноспособности и безопасности России);
- **расширение просветительской и образовательной деятельности**, в том числе на основе создаваемых академических университетов: создание целостной цепочки подготовки научных кадров: малые академии наук – академические университеты (вузы) – академическая магистратура и аспирантура;
- **создание Совета по развитию РАН** с участием представителей федеральных министерств и ведомств, а также признанных российских и зарубежных научных центров.

Приложениями к Концепции являются:

- Программа фундаментальных исследований государственных академий наук на период с 2013 по 2020 гг.;
- Программа инновационного развития РАН;
- Важнейшие проекты государственного значения, базирующиеся на работах РАН;
- Стратегия развития Дальневосточного отделения Российской академии наук;
- Концепция развития Сибирского отделения Российской академии наук;
- Стратегия развития Уральского отделения Российской академии наук.

* * *

Проект Концепции развития Российской академии наук до 2025 г. предлагается для дальнейшего обсуждения широкой научной общественностью, с участием представителей органов законодательной и исполнительной власти, государственных научных центров, государственных корпораций, университетов.

Для эффективной реализации планов развития РАН, в том числе с учетом опыта зарубежных академий наук и научных обществ, Рабочая группа по разработке Концепции считает целесообразным создание постоянно действующего **Совета по развитию РАН** с включением в его состав ответственных представителей федеральных министерств и ведомств, а также признанных в мире научных центров.