

Концепция развития Российской академии наук до 2025 г.
(извлечение)¹.

<...> **7. ФАКТОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ РАН**

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 программа, позволяющая выйти за рамки современных знаний в

¹ 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.

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 мероприятия 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 выведения 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 годов 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 (*Концепция развития Российской академии наук до 2025 года.* – М.: РАН, 2013. – С. 72–76).