

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное бюджетное учреждение науки
Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова Российской
академии наук

Утверждено
Директор ИОИХ РАН

чл.-корр. РАН В.К. Иванов



Программа развития
Федерального бюджетного учреждения науки
Института общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова
Российской академии наук
на 2019 – 2023 годы

г. Москва

2019 год

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова
Российской академии наук на 2019 – 2023 гг.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1	Информация о научной организации	
1.1.	Полное наименование	Федеральное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова Российской академии наук
1.2.	Сокращенное наименование	ИОНХ РАН
1.3.	Фактический (почтовый) адрес	119991, Москва, Ленинский проспект, 31
2.	Существующие научно-организационные особенности организации	
2.1.	Профиль организации	Генерация знаний
2.2.	Категория организации	Первая
2.3.	Основные научные направления деятельности	Химическое строение и реакционная способность координационных соединений Синтез и изучение новых неорганических веществ и материалов Теоретические основы химической технологии и разработка эффективных химико-технологических процессов Методы и средства химического анализа и исследования веществ и материалов

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

2.1. Цель Программы развития

Миссия ИОНХ РАН – организация и проведение на мировом уровне прорывных фундаментальных, поисковых, ориентированных исследований в области общей и неорганической химии и современного материаловедения, создание на этой основе качественно новых неорганических и гибридных материалов, разработка процессов и технологий для обеспечения научно-технологического суверенитета России и укрепления ее безопасности.

Стратегической целью Программы является развитие ИОНХ РАН и укрепление его ведущих позиций как крупного междисциплинарного исследовательского центра международного уровня.

2.2. Задачи Программы развития

- организация деятельности, направленной на реализацию целей национального проекта «Наука»:
 - обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития;
 - обеспечение привлекательности работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей;
 - опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников, по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны сформулированных в указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации» на период до 2024 года.
- проведение передовых исследований по ключевым направлениям общей и неорганической химии, а также современного материаловедения;
- концентрация уникального кадрового, научного и инфраструктурного потенциалов для постановки и решения принципиально новых междисциплинарных задач, ориентированных на способность России эффективно отвечать на большие вызовы, формирование на базе передовых фундаментальных и прикладных исследований опережающего научно-технического задела, необходимого для реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации;
- создание предпосылок к повышению качества оказания государственных услуг (выполнения работ) на основе оптимизации структуры Института в соответствии с актуальными направлениями научных исследований, участия в конкурсах на получение грантов, дальнейшего развития и совершенствования центров коллективного пользования, научно-

образовательных центров, базовых лабораторий и базовых кафедр, мониторинга передовых научных исследований и технологий по перспективным направлениям развития Института;

- развитие инфраструктуры для реализации научных исследований и разработок, соответствующих лучшему российскому и мировому уровню;
- развитие кадрового потенциала, улучшение возрастной структуры Института.

РАЗДЕЛ 3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА

«Физико-химические основы создания функциональных неорганических материалов для наукоемких технологий»

3.1. Ключевые слова

функциональные материалы, координационная химия, неорганическое материаловедение, наноматериалы, гибридные органо-неорганические материалы, наукоемкие технологии, диагностика и анализ, масштабируемые процессы, материалы для летательных аппаратов, солнечная энергетика, молекулярные магнетики, технологии водоочистки.

3.2. Аннотация научно-исследовательской программы

Функциональные материалы и технологии их создания являются основой современной промышленности. Подавляющее большинство современных высокотехнологичных производств, таких как робототехника и микроэлектроника, атомная и альтернативная энергетика, переработка природного и техногенного сырья, авиа- и машиностроение, медицинские технологии нуждаются в новых функциональных материалах.

Настоящая Программа соответствует актуальным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, связанным с созданием функциональных неорганических материалов для наукоемких технологий. В результате выполнения Программы будет решен ряд принципиальных задач, отвечающих приоритетным направлениям науки и техники РФ и критическим технологиям РФ. В частности, реализация Программы позволит обеспечить в России опережающее развитие неорганического материаловедения в результате проведения комплексных фундаментальных исследований, создаст предпосылки к производству функциональных материалов и изделий, не уступающих по техническим характеристикам зарубежным аналогам, обеспечит разработку новых материалов и технологий для решения социально значимых проблем (экология, здравоохранение, качество жизни), создание новых материалов и технологий для альтернативной энергетике, включая водородную и солнечную энергетике.

В рамках программы будут созданы следующие материалы и технологии: новые неорганические наноматериалы и композитные материалы для водородной энергетике и солнечной энергетике; материалы для летательных аппаратов, в том числе эксплуатируемых в экстремальных условиях; материалы и технологии в интересах развития Арктической зоны РФ; функциональные материалы для использования в диагностике и терапии социально значимых заболеваний; новые процессы получения функциональных материалов, основанные на использовании нетермических видов воздействия; энерго- и ресурсосберегающие гибридные процессы переработки природного и техногенного сырья и отходов для получения функциональных материалов; новые противогололедные реагенты для авиации и муниципальных нужд; новые материалы и технологии для водоочистки и водоподготовки; новые решения для аппаратурного оформления технологических процессов получения функциональных материалов; новые соединения и материалы для

гетерогенного и металлокомплексного катализа; оригинальные тест-средства и материалы массового химического анализа и приемы их использования для контроля состава воды, пищевых продуктов, бензина (на заправочных станциях) и других объектов; новые методы локального анализа и исследования функциональных материалов; методы компьютерного моделирования структуры и свойств функциональных материалов.

Полученные в ходе выполнения программы результаты будут соответствовать современному мировому уровню исследований и разработок в области неорганической химии и неорганического материаловедения.

3.3. Цель и задачи научно-исследовательской программы

Цель: Фундаментальные и прикладные исследования в области создания новых веществ и материалов для современных биомедицинских приложений, рационального природопользования, энергетики и транспорта.

Задачи:

- Развитие фундаментальных основ технологии получения функциональных материалов, включая наноматериалы, на основе изучения химического строения и реакционной способности координационных соединений, молекулярных и полимерных комплексов, каталитически активных моно- и полиядерных соединений металлов, новых неорганических кластерных и гетерометаллических соединений;
- Молекулярная сборка неорганических и гибридных органо-неорганических материалов с перспективными функциональными свойствами, в том числе создание и исследование высокотемпературных материалов и композитов, пероксидных систем, новых мембранных ионообменных материалов, магнетиков, материалов для микроэлектроники и высокочистых вещества, новых функциональных материалов для диагностики и терапии социально значимых заболеваний;
- Разработка фундаментальных основ технологий «зеленой химии», в том числе создание гибридных массообменных процессов, сверхкритических экстракционных технологий, новых методов водоочистки и водоподготовки;
- Развитие физико-химических основ экологически безопасных процессов извлечения и разделения стратегически важных металлов из природного сырья и техногенных отходов;
- Диагностика неорганических веществ и материалов, включая наноматериалы, разработка теоретических основ исследования электронного строения неорганических веществ.

3.4. Уровень научных исследований по теме научно-исследовательской программы в мире и Российской Федерации

ИОНХ РАН является признанным в Российской Федерации и за рубежом лидером в области общей, неорганической (включая бионеорганическую) и координационной химии, химии твердого тела и неорганического материаловедения. В ИОНХ РАН широко ведутся фундаментальные и прикладные исследования, направленные на решение актуальных научно-исследовательских задач в контексте Стратегии научно-технологического развития РФ, в том числе в области создания новых веществ и материалов для энергетики, авиационно-космической техники, рационального природопользования и биомедицинских приложений.

По итогам оценки результатов деятельности научных организаций, проведенной Федеральным агентством научных организаций (ФАНО России) совместно с Российской академией наук в 2018 году, ИОНХ РАН отнесен к I категории.

В ИОНХ РАН работают ведущие научные школы в области химии функциональных веществ и материалов. Работы этих коллективов отмечены Государственными премиями РФ в области науки и техники, премиями Правительства РФ, Президента РФ в области образования, именными золотыми медалями и премиями РАН, и др. За последние 5 лет опубликовано свыше 2000 статей в отечественных и зарубежных журналах, монографий, получено несколько десятков патентов. Проводимые в настоящее время исследования в области материаловедения функциональных материалов и координационной химии поддерживаются многочисленными грантами Президента РФ для поддержки ведущих научных школ, грантами Российского научного фонда, более чем 100 проектов Российского фонда фундаментальных исследований. Ежегодно в институтах выполняется около 200 проектов в рамках Программ фундаментальных исследований Президиума РАН и ОХНМ РАН. Сотрудники ИОНХ РАН неоднократно удостоены престижных российских и международных премий и наград.

В ИОНХ РАН проводятся исследования совместно с зарубежными партнерами из Франции, Индии, Китая, Германии, Великобритании, Израиля, Польши, Венгрии, Чехии, Румынии, Болгарии и стран СНГ. Более 30% статей Института публикуется сотрудниками в международных коллаборациях.

3.5. Основные ожидаемые результаты по итогам реализации научно-исследовательской программы и возможность их практического использования (публикации, патенты, новые технологии):

Основные ожидаемые результаты по итогам реализации научно-исследовательской программы:

1. Методы и технологии получения неорганических наноматериалов и композитных наноматериалов для водородной энергетики и солнечной энергетики. Новые типы изделий и устройств, включая гибкие солнечные батареи, самоочищающиеся и электрохромные покрытия.

2. Новые материалы для авиационно-космического комплекса, эксплуатируемые в условиях воздействия экстремальной температуры, нагружения и реакционных газовых сред. Материалы для летательных аппаратов, обладающие возможностью детектирования и самозалечивания дефектов.
3. Материалы и технологии в интересах развития Арктической зоны РФ, включая теплоизоляционные материалы (аэрогели и аэрогелеподобные материалы), новые противогололедные реагенты для авиации и муниципальных нужд.
4. Методы и технологии получения функциональных материалов и координационных соединений для диагностики и терапии социально значимых заболеваний.
5. Технология молекулярной сборки неорганических, гибридных органо-неорганических материалов и координационных соединений с заданными свойствами, в том числе новые полиядерные соединения для металлокомплексного катализа.
6. Новые процессы получения и обработки функциональных материалов, основанные на использовании СВЧ-излучения и ультразвукового воздействия.
7. Развитие фундаментальных основ жидкофазных методов получения функциональных материалов, включая наноматериалы и гибридные органо-неорганические материалы.
8. Разработка масштабируемых жидкофазных процессов получения функциональных материалов.
9. Разработка новых материалов и технологий «зеленой химии».
10. Гибридные массообменные процессы на основе ректификации, экстракции и хроматографии для извлечения, разделения и очистки компонентов жидких смесей с целью получения прекурсоров для создания функциональных материалов.
11. Энерго- и ресурсосберегающие технологии переработки природного и техногенного сырья, отходов для получения функциональных материалов.
12. Разработка технологий получения биотоплива из возобновляемого растительного сырья.
13. Новые технологии водоочистки и водоподготовки.
14. Сверхкритические экстракционные технологии разделения растительных веществ для получения фармацевтических препаратов.
15. Аппаратурные решения реализации массообменных процессов для импортозамещения и создания инновационных технологических схем, в том числе включающих миниатюризацию оборудования.
16. Новые методы локального анализа и исследования функциональных материалов, в том числе квантово-химические приемы исследования наноматериалов.

17. Средства массового химического анализа и приемы их использования для контроля состава воды, пищевых продуктов и других объектов.

Результаты выполненных по программе исследований будут опубликованы в ведущих российских и зарубежных журналах, индексируемых в международных базах цитирований (Web of Science и Scopus). Более 10 процентов статей будут направлены для публикации в журналах 1 и 2 квартиля.

3.6. Потребители (заказчики) результатов исследований научно-исследовательской программы (обязательно при наличии проектов, включающих проведение поисковых и прикладных научных исследований)

Результаты фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, проводимых на базе ИОНХ РАН востребованы в России и за рубежом. ИОНХ РАН успешно сотрудничает со следующими научными и научно-техническими организациями:

Научные организации Российской Федерации:

- Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН (г. Москва)
- Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН (г. Москва)
- Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (г. Москва)
- Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (г. Москва)
- Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (г. Москва)
- Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (г. Москва)
- Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН (г. Москва)
- Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН (г. Москва)
- Центр фотохимии РАН (г. Москва)
- Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (г. Москва)
- Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (г. Москва)
- Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН (г. Москва)
- Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (г. Москва)
- Объединенный институт высоких температур РАН (г. Москва)
- Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (г. Москва)

- Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (г. Москва)
- Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова РАН (Московская область, г. Черноголовка)
- Институт проблем химической физики РАН (Московская область, г. Черноголовка)
- Институт физиологически активных веществ РАН (Московская область, г. Черноголовка)
- Институт экспериментальной минералогии им. академика Д.С. Коржинского РАН (Московская область, г. Черноголовка)
- Институт спектроскопии РАН (г. Троицк)
- Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН (Московская область, г. Пущино)
- Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (г. Санкт-Петербург)
- Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (г. Санкт-Петербург)
- Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН (г. Нижний Новгород)
- Институт химии высокочистых веществ им. Г.Г. Девятовых РАН (г. Нижний Новгород)
- Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН (г. Иваново)
- Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр РАН» (г. Казань)
- Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра РАН (г. Апатиты)
- Институт химии твердого тела Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург)
- Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург)
- Институт химии Коми научного центра Уральского отделения РАН (г. Сыктывкар)
- Физико-технический институт Уральского отделения РАН (г. Ижевск)
- Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения РАН (г. Иркутск)
- Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск)
- Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск)
- Международный томографический центр Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск)
- Институт химии и химической технологии Сибирского отделения РАН (г. Красноярск)
- Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН (г. Красноярск)

- Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения РАН (г. Благовещенск)
- Институт химии Дальневосточного отделения РАН (г. Владивосток)
- Институт физики им. Х.И. Амирханова Дагестанского научного центра РАН (г. Дагестан)
- 25-й Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Минобороны России (г. Москва)
- Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов (г. Москва)
- Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии (г. Москва)
- Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет» (г. Москва)
- Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт гражданской авиации «Аэропроект» (г. Москва)
- Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ (г. Москва)
- Московский научно-исследовательский институт глазных болезней имени Гельмгольца (г. Москва)
- Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (г. Москва)
- Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (г. Москва)
- Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского (г. Москва)
- Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского (Московская область, г. Жуковский)
- Научно-производственное объединение «Защитные покрытия» (Московская область, г. Подольск)
- Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (г. Санкт-Петербург)

ИОНХ РАН успешно сотрудничает с организациями реального сектора экономики:

- Инженерный химико-технологический центр «Русредмет» (г. Санкт-Петербург)
- Федеральное казенное предприятие «Горный» (Саратовская область, п. Горный)
- АО «Базальтовые проекты» (г. Москва)
- ООО «ВИАТЕХ» (г. Москва)
- ООО «ИнфоМедФарм Диалог» (г. Москва) АО «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии» Госкорпорации «РОСАТОМ» (г. Москва)

- Ассоциация аналитических центров России «Аналитика» (г. Москва)
- ООО Региональный сертификационный центр «Опытное» (Московская область, г. Балашиха)
- ООО «БАЗАЛТ-МОСТ» (Московская область, г. Подольск)
- ЗАО Рошальский химический завод «Нордикс» (Московская область, г. Воскресенск)
- ООО «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий» (г. Санкт-Петербург)
- ОАО «Научно-исследовательский институт материалов электронной техники» (г. Калуга)
- ОАО «Приокский завод цветных металлов» (Рязанская область, Касимовский район)
- ООО «ВМК-Оптоэлектроника» (г. Новосибирск)
- АО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» (г. Екатеринбург)

ИОНХ РАН успешно взаимодействует со следующими образовательными организациями Российской Федерации:

- МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва)
- МИРЭА – Российский технологический университет (г. Москва)
- Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (г. Москва)
- Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва)
- Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И.М. Губкина (г. Москва)
- Российский университет дружбы народов (г. Москва)
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (г. Москва)
- Национальный исследовательский Томский государственный университет (г. Томск)
- Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева (г. Самара)
- Московский физико-технический институт (государственный университет) (г. Москва)
- Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова (г. Москва)
- Московский политехнический университет (г. Москва)
- Московский городской педагогический университет (г. Москва)
- Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (г. Москва)
- Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (Московская область, г. Зеленоград)

- Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург)
- Санкт-Петербургский государственный горный университет (г. Санкт-Петербург)
- Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (г. Санкт-Петербург)
- Алтайский государственный университет (г. Барнаул)
- Астраханский государственный технический университет (г. Астрахань)
- Белгородский государственный национальный исследовательский университет (г. Белгород)
- Воронежский государственный университет (г. Воронеж)
- Ивановский государственный университет (г. Иваново)
- Ивановский государственный химико-технологический университет (г. Иваново)
- Казанский национальный исследовательский технологический университет (г. Казань)
- Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань)
- Казанский технологический университет (г. Казань)
- Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского (г. Калуга)
- Кубанский государственный университет (г. Краснодар)
- Научно-исследовательский институт физической и органической химии Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону)
- Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (г. Нижний Новгород)
- Северный (Арктический) Федеральный университет им. М.В. Ломоносова (г. Архангельск)
- Таврическая академия Крымского федерального университета (г. Симферополь)
- Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова (г. Чебоксары)
- Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону)

Научные и образовательные организации стран СНГ, Европы, Америки, Азии – партнёры ИОНХ РАН:

- Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению (Республика Беларусь)
- Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Республика Беларусь)
- Сухумский физико-технический институт (Грузия)
- Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины (Украина)

- Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского НАН Украины (Украина)
- Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова (Украина)
- Физико-химический институт им. А.В. Богатского НАН Украины (Украина)
- Казахский национальный университет имени аль-Фараби (Казахстан)
- Институт электронной инженерии и нанотехнологий им. Д. Гицу (Республика Молдова)
- Австралийский национальный университет (Австралия)
- Гентский университет (Бельгия)
- Институт физической химии Болгарской академии наук (Болгария)
- Кристаллографический центр химического факультета Университета Дарема (Великобритания)
- Университет Ковентри (Великобритания)
- Университет Манчестера (Великобритания)
- Институт физики твердого тела и оптики Венгерской академии наук (Венгрия)
- Научно-исследовательский центр физики имени Вигнера Венгерской академии наук (Венгрия)
- Исследовательский центр Гестахта (Германия)
- Кельнский университет (Германия)
- Майнцский университет им. Иоганна Гутенберга (Германия)
- Научный нейтронный центр имени Хайнца Майера-Лейбница (Германия)
- Регенсбургский университет (Германия)
- Университет Дуйсбург-Эссен (Германия)
- Орхусский университет (Дания)
- Еврейский университет в Иерусалиме (Израиль)
- Индийский институт технологий Бомбея (Индия)
- Открытый университет Бенгкулу (Индонезия)
- Ирландский химический институт (Ирландия)
- Университет Генуи (Италия)
- Оттавский университет (Канада)
- Химический факультет Университета Брока (Канада)

- Цзянсуский технологический университет (Китай)
- Институт физики твердого тела Латвийского университета (Латвия)
- Университет им. Казимира Великого в Быдгоще (Польша)
- Институт физики Польской академии наук (Польша)
- Институт ядерных исследований «Винча» (Сербия)
- Наньянгский технологический университет (Сингапур)
- Университет Хьюстона (США)
- Эйр Продактс (США)
- Европейский институт мембран (Франция)
- Европейский источник синхротронного излучения (Франция)
- Научно-исследовательский институт катализа и окружающей среды г. Лиона (Франция)
- Национальный центр научных исследований Франции (Франция)
- Университет Бордо (Франция)
- Университет Бургундии (Франция)
- Университет г. Ренн (Франция)
- Университет Париж-12 (Франция)
- Университет Париж-13 (Франция)
- Университет Страсбурга (Франция)
- Институт макромолекулярной химии Академии наук Чешской Республики (Чехия)
- Шведский университет сельскохозяйственных наук (Швеция)
- Университет Умео (Швеция)
- Тартуский университет (Эстония)
- Университет Родса (ЮАР)

РАЗДЕЛ 4. РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Высокий уровень научного потенциала ИОНХ РАН обусловлен наличием 24 профильных лабораторий, штатный кадровый состав которых включает 5 академиков РАН, 7 членов-корреспондентов РАН, 6 профессоров РАН, 62 докторов и 111 кандидатов наук. Научные результаты, полученные сотрудниками ИОНХ РАН, опубликованы в ведущих высокорейтинговых международных журналах и отмечены престижными международными и российскими наградами и премиями.

В период с 2008 по 2018 год сотрудники ИОНХ РАН защитили 19 докторских диссертаций, более 50 кандидатских диссертаций и успешно реализовали более 400 проектов РНФ, РФФИ, грантов Президента РФ, Президиума РАН.

В целях повышения эффективности подготовки высококвалифицированных научных кадров в 2001 году в Институте был создан Научно-образовательный центр по общей и неорганической химии, который включает в себя аспирантуру Института, межвузовские базовые кафедры, учебно-научные центры, научно-образовательные, учебно-научные отделы ведущих научных и образовательных учреждений России.

ИОНХ РАН имеет лицензию на право ведения образовательной деятельности высшего образования — подготовки кадров высшей квалификации. Аспирантура Института обеспечивает подготовку высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации по следующим специальностям: 02.00.01 Неорганическая химия; 02.00.02 Аналитическая химия; 02.00.04 Физическая химия; 02.00.21 Химия твердого тела; 05.17.08 Процессы и аппараты химической технологии.

В Научно-образовательном центре ведется работа с аспирантами, а также со студентами, которые проходят практику в лабораториях Института, выполняют курсовые и дипломные работы. Сотрудники института принимают активное участие в подготовке студентов МГУ им. М.В. Ломоносова (химический факультет, факультет наук о материалах), РХТУ им. Д.И. Менделеева (Высший химический колледж РАН), МИРЭА – Российский технологический университет, Высшая школа экономики (Химический факультет). Создание Научно-образовательного центра по общей и неорганической химии позитивно сказалось на привлечении в ИОНХ РАН молодых кадров, заинтересованных в научно-исследовательской работе. В период с 2008 по 2018 год более 50 выпускников аспирантуры, защитивших кандидатские диссертации, были зачислены в штат ИОНХ РАН.

В ИОНХ РАН функционирует Совет молодых ученых ИОНХ РАН – научное общество, основанное на добровольном членстве. Совет был создан в 2009 году по инициативе молодых ученых при поддержке директора Института. Основной целью деятельности Совета является содействие молодым ученым в проведении фундаментальных и прикладных исследований. Ежегодно Совет молодых ученых Института совместно с Научно-образовательным центром ежегодно (с 2011 года) проводит в

ИОНХ РАН Конференцию молодых ученых по общей и неорганической химии, в рамках которой проходит конкурс студенческих научно-исследовательских работ, выполненных студентами московских вузов в ИОНХ РАН.

В настоящее время в ИОНХ РАН научно-исследовательской деятельностью занимаются более 100 студентов, аспирантов, молодых ученых, среди них победители и призеры престижных конкурсов и программ:

- конкурс по присуждению медалей с премиями для молодых ученых РАН;
- конкурс на получение стипендий и грантов Президента РФ;
- президентская программа исследовательских проектов РФ;
- конкурс премий Правительства Москвы для молодых ученых;
- конкурс РФФИ «Мой первый грант»;
- научно-инновационный молодежный конкурс «Умник»;
- конкурс по присуждению национальных стипендий L'Oréal-UNESCO «Для женщин в науке»;
- конкурс Европейской Академии для молодых ученых России;
- конкурсы Госкорпораций «РОСАТОМ» и «РОСНАНО»;
- конкурсы научно-исследовательских работ в рамках конференций, форумов, конгрессов, в том числе международных;
- конкурс на соискание стипендий компании LG Chem;
- конкурс компании Carl Zeiss.

Одним из традиционных направлений деятельности ИОНХ РАН является взаимодействие со школами города Москвы в рамках реализации программ дополнительного предпрофессионального образования, основанных на погружении учащихся в научную среду. ИОНХ РАН взаимодействует с 12 школами и образовательными комплексами г. Москвы в рамках программы «Академический класс» Правительства г. Москвы. Сотрудники ИОНХ РАН знакомят учащихся с особенностями исследовательской (проектной) деятельности, применением научных знаний и результатов исследований в изучении проблем реальной жизни, что способствует осознанному выбору современных профессий в наукоемких отраслях экономики.

План мероприятий по закреплению молодых исследователей в ИОНХ РАН после защите диссертаций и увеличения доли научных исследований, проводимых под их руководством.

1. Создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации аспирантов и молодых сотрудников ИОНХ РАН, повышения уровня их профессиональных и общенаучных компетенций:

- организация обучающих курсов: общенаучных, профессиональных, языковых;

- содействие молодым сотрудникам в прохождении курсов/программ повышения квалификации, в т.ч. в онлайн-формате, в ведущих научных организациях с получением соответствующих сертификатов, свидетельств;
 - проведение тематических научных лекций, семинаров, в том числе с участием сотрудников сторонних научных организаций.
2. Поддержка инициативных и талантливых представителей молодежного сообщества, обладающих лидерскими навыками:
- ежегодное проведение конкурса молодых ученых на соискание премий имени выдающихся ученых ИОНХ РАН;
 - ежегодное проведение Советом молодых ученых ИОНХ РАН конференции молодых ученых;
 - привлечение молодых сотрудников ИОНХ РАН к реализации на базе Института образовательных мероприятий (семинары, лекции, экскурсии, практикумы) для студентов и школьников, в том числе в рамках проекта «Академический (научно-технологический) класс», который объединяет ресурсы всех сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы, научных организаций и вузов. Участие в данном проекте также способствует целенаправленному формированию научного кадрового резерва, представители которого мотивированны на получение профессий, ориентированных на наукоемкие и высокотехнологические отрасли экономики, необходимые для устойчивого развития России в XXI веке.
3. Развитие системы информирования аспирантов и молодых сотрудников ИОНХ РАН по научным, образовательным, общественным, социальным вопросам:
- информационные рассылки по электронной почте;
 - размещение актуальных объявлений на официальном сайте ИОНХ РАН, в социальных сетях, а также в печатном виде на соответствующих информационных стендах Института.
4. Информационная и консультативная поддержка молодежи ИОНХ РАН по вопросам участия в конкурсах на получение грантов.
5. Развитие эффективных моделей и форм привлечения молодежи к общественной, социально-значимой деятельности (субботники, участие в формировании библиотеки ценных исторических книг и трудов, музея ИОНХ РАН и др.), в том числе основанной на молодежном добровольчестве (волонтерстве), самоуправлении и самоорганизации.

К достоинствам кадрового состава необходимо ИОНХ РАН отнести:

1. Высокий процент кандидатов и докторов наук от общего числа научных сотрудников ИОНХ РАН – 55 и 31 %, соответственно.
3. Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности научных сотрудников составляет 35 %.

Доля научных сотрудников, имеющих статьи в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных, составляет не менее 35% от общего числа научных сотрудников. Публикации научных сотрудников ИОНХ РАН, процитированы более 58 000 раз с 1987 г. (по базе Web of Science)

4. В ИОНХ РАН выстроена целостная система подготовки и воспроизводства научных кадров, основанная на тесном взаимодействии с ВУЗами.

5. Ученые ИОНХ РАН входят в редакционные советы и редакционные коллегии ряда ведущих отечественных и международных научных журналов.

К недостаткам кадрового состава следует отнести:

1. Значительные колебания численности сотрудников, занятых исследованиями и разработками, в зависимости от объема субсидии на выполнение Государственного задания ИОНХ РАН.

2. Дисбаланс возрастной структуры научных кадров, недостаточный приток молодежи с доминированием старшей возрастной группы в некоторых научных подразделениях.

3. Недостаток кадров в сфере инновационного менеджмента, необходимых для трансфера технологий, коммерциализации и внедрения в практику результатов научно-технической деятельности института.

4. Недостаточное развитие управленческих, языковых и информационных навыков у части научных сотрудников.

РАЗДЕЛ 5. РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ

5.1. Краткий анализ соответствия имеющейся научно-исследовательской инфраструктуры организации научно-исследовательской программе

Имущественный комплекс ИОНХ РАН включает 9 объект недвижимости (земельные участки, объекты капитального строительства) по состоянию на 01.01.2019 г. Общая балансовая стоимость объектов недвижимости (капитального строительства) по состоянию на 01.01.2019 г. составляет 274964 тыс. рублей.

ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ физическими методами исследования веществ и материалов (<http://скр-гф.ru/скр/3071/>) создан на базе ИОНХ РАН (приказ ИОНХ РАН № 77 от 18.05.2000 г.) с целью повышения эффективности совместного пользования имеющегося уникального аналитического, испытательного и технологического оборудования, необходимого для решения научных задач, определенных приоритетным направлением развития науки, технологий и техники РФ.

Имеющаяся в ИОНХ РАН инфраструктура обеспечивает выполнение фундаментальных и прикладных исследований полного цикла, включая доведение перспективных разработок до практического внедрения и коммерческого продвижения.

Перечень выполняемых типовых работ и оказываемых услуг ЦКП ФМИ ИОНХ РАН:

- регистрация и анализ ИК-спектров веществ и материалов методами нарушенного полного внутреннего отражения, диффузного отражения и пропускания;
- люминесцентный анализ веществ и материалов;
- количественный элементный анализ веществ на содержание углерода, водорода, азота, серы;
- измерение теплоемкости материалов в широком температурном интервале;
- измерение термических характеристик твердых, порошкообразных неорганических веществ и материалов методом ДСК с регистрацией изменения их массы в диапазоне температур от 25 до 1500 °С;
- запись и анализ одно- и двумерных спектров ЯМР высокого разрешения жидких образцов на изотопах H-1, H-2, C-13, P-31, Pt-195, Si-29, N-14, N-15, O-17, Na-23, Al-23 и т.п. в интервале температур -50- +120 °С;
- измерение спектров электронного парамагнитного резонанса в жидких и твердых образцах;
- рентгеноструктурный анализ монокристаллов;
- определение молекулярных и кристаллических структур неорганических, органических и металлоорганических соединений при различных температурах с последующим построением детального распределения электронной плотности;
- исследование низкотемпературных фазовых переходов;

- детальный анализ кристаллических упаковок с привлечением сведений из кристаллографических баз данных;
- качественный и количественный анализ кристаллических фаз, определение размеров кристаллитов;
- измерения температурных и полевых зависимостей намагниченности, статической и динамической магнитной восприимчивости, теплоемкости транспортных свойств (удельное сопротивление, эффект Холла, критический ток) веществ и материалов в диапазоне магнитных полей до ± 9 Тл и температур 1,9 – 300 К;
- изучение микроструктуры поверхности и объемных материалов, в том числе нано- и биоматериалов (с увеличением до 900 000 х), локальный элементный анализ образцов, пробоподготовка для просвечивающей электронной микроскопии.

В ИОНХ РАН созданы и используются для научно-исследовательских работ несколько химических коллекций, в том числе

- коллекция новых веществ;
- коллекция новых материалов.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Основными задачами в этой области являются:

1. учет и защита интеллектуальной собственности, созданной научными подразделениями ИОНХ РАН;
2. вовлечение результатов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот;
3. формирование базы данных по учету результатов научно-технической деятельности (далее - РНТД) научных подразделений ИОНХ РАН;
4. обеспечение эффективного функционирования инновационной инфраструктуры ИОНХ РАН.

Для выполнения этих задач ИОНХ РАН выполняет следующие действия:

1. осуществляет взаимодействие с государственными научными организациями и ВУЗами, научными организациями других форм собственности, а также федеральными органами исполнительной власти, государственными и иными корпорациями в области инновационных проектов и интеллектуальной собственности;
2. осуществляет подготовку проектов документов, регламентирующих инновационную деятельности ИОНХ РАН и вопросы интеллектуальной собственности ИОНХ РАН;
3. обеспечивает контроль за проведением инвентаризации интеллектуальной собственности и объектов исключительных прав научных подразделениях ИОНХ РАН и содействует закреплению этих прав на РНТД;
4. создает базу данных об инновационных проектах и ведет учет охраноспособных объектов исключительных прав, полученных научными подразделениями ИОНХ РАН;

5. создает информационно-аналитическую систему ИОНХ РАН об инновационных и прикладных разработках научных подразделений ИОНХ РАН;
6. разрабатывает документы, определяющие взаимоотношения между администрацией ИОНХ РАН и её научными подразделениями по вопросам создаваемой последними интеллектуальной собственности и их инновационной деятельности;
7. проводит мониторинг вовлечения вышеупомянутой интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот;
8. организует конкурсы и экспертизы инновационных проектов в ИОНХ РАН;
9. разрабатывает и финансирует программу целевых расходов ИОНХ РАН на инновации;
10. организует и проводит совместные с другими организациями конкурсы и экспертизы инновационных проектов ИОНХ РАН;
11. организует совместные с государственными фондами и госкорпорациями, а также организациями других форм собственности, целевые инновационные программы ИОНХ РАН;
12. осуществляет содействие научным подразделениям ИОНХ РАН в вовлечении РНТД в хозяйственный оборот;
13. осуществляет содействие созданию совместных с ИОНХ РАН современных форм инновационной инфраструктуры (малых предприятий, бизнес-инкубаторов и технопарков) для вовлечения РНТД ИОНХ РАН в хозяйственный оборот;
14. осуществляет подготовка соглашений и договоров о сотрудничестве ИОНХ РАН: с государственными фондами и госкорпорациями, а также организациями других форм собственности по вовлечению в хозяйственный оборот законченных разработок ИОНХ РАН;
15. организует международное инновационное сотрудничество ИОНХ РАН; осуществляет содействие участию ИОНХ РАН в международных инновационных программах, двухсторонних программах, инновационных советах и рабочих группах по высоким технологиям;
16. осуществляют мероприятия, связанные с правовой охраной интеллектуальной собственности ИОНХ РАН, в том числе и за рубежом;
17. организует выставки инновационных разработок ИОНХ РАН.

5.2. Основные направления и механизмы развития научно-исследовательской инфраструктуры организации (включая центры коллективного пользования и уникальные научные установки)

В рамках выполнения задачи Федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации», к 2024 г.:

- будет обновлено более 50 процентов приборной базы ЦКП ФМИ ИОНХ РАН;

- будут установлены нормативы по увеличению объема внутренних затрат ИОНХ РАН на исследования и разработки в рамках НОЦ с участием ИОНХ РАН;
 - к 2024 г. будет увеличена доля внешних заказов услуг и работ ЦКП ФМИ ИОНХ РАН до 33%;
 - научным сотрудникам ИОНХ РАН будет предоставляться на регулярной основе свободный доступ через информационно-коммуникационную сеть «Интернет» к ведущим международным научным базам данных ScienceDirect, Reaxis и др.;
 - ИОНХ РАН в качестве соучредителя будет осуществлять поддержку не менее 4 российских научных журналов и их англоязычных версий, а также работу по их включению, продвижению и повышению рейтинга в международных базах данных.
- В рамках формирования целостной системы подготовки и профессионального роста научных кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными ИОНХ РАН научных исследований и разработок, создания в ИОНХ РАН научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов. К 2024 г. планируется:
1. Актуализировать программы обучения в научной аспирантуре ИОНХ РАН по программам подготовки научных кадров;
 2. Не менее 100 молодых ученых получают от ИОНХ РАН специальную грантовую поддержку выполняемого ими научного или научно-технического проекта;
 3. Будет начата реализация и осуществлено 50 научных проектов по приоритетам научно-технологического развития, не менее 50% из которых руководят молодые сотрудники ИОНХ РАН.

Перечень первоочередных мероприятий в рамках основных направлений и механизмов развития научно-исследовательской инфраструктуры ИОНХ РАН.

1. Формирование и актуализация перечня приоритетных направлений исследований, а также тем государственного задания Института в среднесрочной и долгосрочной перспективе:
 - Формирование новых научных направлений и тематик, соответствующих приоритетам СНТР, НТИ, Государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» на 2018–2025 гг.
 - Формирование новых мультидисциплинарных направлений исследований на стыке общей и неорганической химии, материаловедения, медицины и биологии.
 - Развитие прикладных исследований и разработок.
 - Повышения доли конкурсного и внебюджетного финансирования.
2. Концентрация кадровых ресурсов на наиболее приоритетных и результативных направлениях научной деятельности ИОНХ РАН:

- Оптимизация распределения человеческих, финансовых и материальных ресурсов для выполнения научно-исследовательских работ.
 - Повышение результативности и эффективности научных подразделений за счет группирования тематически близких подразделений в единые научные коллективы.
 - Создание комфортной среды и привлекательных условий для научно-исследовательской работы, привлечения и закрепления молодых ученых и получения, в конечном итоге, научных результатов, соответствующих лучшему российскому и мировому научному уровню.
 - Совершенствование системы оплаты труда научных сотрудников ИОНХ РАН.
 - Повышение показателей публикационной активности научных сотрудников ИОНХ РАН.
3. Развитие научной кооперации с отечественными и международными научно-образовательными и научными организациями, в том числе в рамках новых сетевых форм организации научно-технической и инновационной деятельности:
- Участие ИОНХ РАН в совместных международных программах, проектах и грантах.
 - Участие ИОНХ РАН в международных научных мероприятиях в качестве организатора и соорганизатора.
4. Повышение публикационной активности:
- Повышение качества и увеличение количества публикаций в высокорейтинговых изданиях первого и второго квартиля (Q1 и Q2), индексируемых в системах WoS и Scopus.
5. Повышение доли конкурсного финансирования:
- Создание новых и развитие существующих объектов научно-исследовательской инфраструктуры ИОНХ РАН в рамках современной исследовательской инфраструктуры Российской Федерации.
 - Обновление и развитие локальной научно-исследовательской инфраструктуры научных лабораторий, секторов и групп ИОНХ РАН.
6. Создание системы регулярного мониторинга научной, научно-технической и инновационной деятельности ИОНХ РАН:
- Повышение эффективности управления научной деятельностью подразделений ИОНХ РАН на основе мониторинга ключевых показателей.
7. Оптимизация состава и структуры научных подразделений ИОНХ РАН с учетом направлений и тематик исследований. Концентрация кадровых ресурсов на наиболее приоритетных и результативных направлениях научной деятельности ИОНХ РАН.

- Оптимизация управления научным персоналом и повышение результативности и эффективности научной деятельности ИОНХ РАН в целом.
8. Подготовка кадров высшей квалификации, стимулирование сотрудников ИОНХ РАН к руководству аспирантами, укрепление аспирантуры ИОНХ РАН, поддержка функционирования диссертационных советов при ИОНХ РАН:
- Увеличение доли защитившихся в срок аспирантов.
 - Увеличение количества молодых ученых, продолживших работу в ИОНХ РАН после защиты диссертаций.
 - Обеспечение преемственности научных поколений за счет сохранения уникального кадрового потенциала старшего поколения и обеспечение условий для передачи их опыта и знаний молодым ученым.
9. Формирование кадрового резерва ИОНХ РАН:
- Формирование и развитие кадрового резерва для руководящих должностей ИОНХ РАН, прежде всего, заведующих лабораториями.
 - Повышение профессиональных компетенций руководителей, улучшение качества управления структурными подразделениями.
10. Повышение компетенций административно-управленческого персонала в сфере управления деятельностью ИОНХ РАН.
- Повышение эффективности управленческих процессов.
 - Кадровое обеспечение и обновление за счет привлечения и мотивации молодых, обладающих необходимым образованием, квалификацией и навыками специалистов.
 - Формирование коллектива, приоритетом которого будет нацеленность на эффективное обеспечение деятельности научных подразделений и ИОНХ РАН в целом.
11. Обновление и развитие локальной научно-исследовательской инфраструктуры лабораторий ИОНХ РАН.
- Поэтапная модернизация научно-исследовательской базы научных подразделений ИОНХ РАН.
 - Вывод из эксплуатации устаревших объектов научно-исследовательской инфраструктуры подразделений.
12. Поддержание статуса научной организации первой категории
- Создание благоприятных условий для сохранения ведущих научных школ ИОНХ РАН мирового уровня.
 - Развитие научного потенциала ИОНХ РАН в области фундаментальных и прикладных исследований.
 - Повышение публикационной активности научных сотрудников ИОНХ РАН.

РАЗДЕЛ 6. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Развитие международного научного сотрудничества:

- Развитие, укрепление и расширение кооперации в сфере научно-образовательной деятельности с ведущими зарубежными университетами и научными организациями.
- Увеличение числа международных научно-исследовательских проектов, в которых участвует ИОНХ РАН. Участие в международных научно-исследовательских программах.
- Повышение качества и увеличение количества публикаций в высокорейтинговых изданиях первого и второго квартилей (Q1 и Q2), индексируемых в системах WoS и Scopus.
- Увеличение количества приглашенных и устных докладов сотрудников ИОНХ РАН на международных научных конференциях.
- Увеличение числа зарубежных исследователей, сотрудничающих с научными коллективами и сотрудниками ИОНХ РАН.
- Развитие академической мобильности, главным образом за счет увеличения количества молодых ученых, прошедших стажировку в ведущих мировых научных центрах.

2. Развитие научного сотрудничества с ведущими российскими научными и научно-образовательными организациями:

- Формирование академических консорциумов с участием ИОНХ РАН для выполнения комплексных мультидисциплинарных исследований.

3. Формирование и развитие сети индустриальных партнеров с целью разработки и внедрения новых технологий:

- Формирование и развитие сети компетентных и надежных индустриальных партнеров для выполнения исследований в рамках частно-государственного партнерства.
- Увеличение количества успешно реализованных проектов и объемов финансовых средств от совместных проектов.

РАЗДЕЛ 7. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

1. Укрепление, развитие и оптимизация общеинститутской инфраструктуры: лабораторных и технологических помещений и зданий:

- Поэтапное развитие и модернизация вычислительной и информационно-телекоммуникационной инфраструктуры.
- Поэтапная оптимизация аппарата управления, научно-организационных и научно-вспомогательных подразделений.
- Поэтапное развитие и модернизация инфраструктуры технических подразделений.
- Повышение эффективности использования имущественного комплекса, текущий и капитальный ремонт.
- Отказ от непрофильных активов.

2. Оптимизация организационной структуры научных подразделений на основе анализа направлений и научных тематик и кадрового потенциала, объединение подразделений, выполняющих исследования по близкой тематике:

- Создание оптимальной, избыточной и эффективной структуры научных подразделений.

3. Создание и развитие новых научных подразделений, в том числе совместных, по приоритетным направлениям СНТР и НТИ.

4. Совершенствование организационно-штатной структуры и административно-управленческих процессов.

- Эффективное обеспечение основной научной деятельности ИОНХ РАН.
- Непрерывное совершенствование, оптимизация и повышение эффективности управленческих процессов.
- Обеспечение управленческой деятельности молодыми, обладающими необходимым образованием, квалификацией и навыками кадров.
- Достижение главной задачи - формирование коллектива, приоритетом которого будет нацеленность на эффективное обеспечение деятельности научных подразделений и ИОНХ РАН в целом.

РАЗДЕЛ 8. СВЕДЕНИЯ О РОЛИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ВЫПОЛНЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ И ДОСТИЖЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ И ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «НАУКА» И ВХОДЯЩИХ В ЕГО СОСТАВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Стратегия развития ИОНХ РАН реализуется в соответствии с тремя целями национального проекта «Наука»:

1. обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития;

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- повышение публикационной активности научных сотрудников;
- учёт и мониторинг персональных профилей авторов в базах цитирования;
- системный мониторинг данных о современных научных исследованиях и разработках в приоритетных областях науки и техники, о значимых достижениях мировой и российской науки;
- выполнение исследований по ключевым, приоритетным направлениям развития науки и техники
- разработка мер по привлечению ведущих ученых (в т.ч. зарубежных), предусматривающих их участие в подготовке научных кадров и реализации научно-исследовательских, образовательных программ;
- поддержка и стимулирование коопераций, совместных исследований с ведущими зарубежными и российскими учеными, научными коллективами, путем стажировок, участия в профильных конференциях, в т.ч. международных, проведения образовательных мероприятий (лекции, семинары и т.д.) и др.

2. обеспечение привлекательности работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей;

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- создание новых лабораторий, в т.ч. молодежных, по перспективным тематикам;
- обеспечение высокого уровня заработной платы;
- создание оптимальных условий по использованию современного научного оборудования Института для проведения исследований, возможность получения профессиональной консультации (помощи) по интерпретации полученных результатов;
- реализация молодежной политики;
- создание условий для участия сотрудников (в качестве руководителей, исполнителей) в проектной научно-исследовательской деятельности (гранты РФФИ, РФФИ, Президента РФ, Программы Президиума РАН и другие, а т.ч. международные);

- разработка мер по организации стажировок научных сотрудников в т.ч. в рамках программ международного обмена;
- создание на базе ИОНХ РАН обучающих курсов, в т.ч. для сотрудников сторонних организаций, курсов повышения квалификации;
- разработка мер по усилению информирования научного мирового сообщества о деятельности Института и научных достижениях его сотрудников в сети «Интернет».

3. опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников, по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны сформулированных в указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации» на период до 2024 года. Программа развития сформулирована в соответствии со следующими пятью задачами этого национального проекта:

1. создание передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности, включая создание и развитие сети уникальных научных установок класса "мегасайенс";

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- увеличение числа исследований (проектов), выполняемых сотрудниками ИОНХ РАН, на установках класса "мегасайенс";
- развитие имеющейся в ИОНХ РАН инфраструктуры;
- совершенствование мер по интеграции ИОНХ РАН в мировое научное сообщество путем развития международных научных коллабораций;
- совершенствование мер, способствующих практическому внедрению перспективных разработок, их коммерческому продвижению путем усиления взаимодействия ИОНХ РАН с предприятиями и организациями реальным сектором экономики;
- развитие и совершенствование механизмов доступа исследователей к услугам по использованию приборной базы ИОНХ РАН.

2. обновление не менее 50 процентов приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки;

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- регулярный мониторинг и диагностика приборной базы ИОНХ РАН с целью формирования актуального перечня оборудования, требующего обновления и модернизации для осуществления научных исследований и разработки в приоритетных областях научно-технологического развития;
- привлечение внешних инвесторов, заинтересованных в проведении исследований на базе ИОНХ РАН, в т.ч. совместных;

- модернизация приборной базы за счёт новейших научных приборов (с учетом показателей, представленных в табл. 1), приобретение которых обеспечит существенный рост уровня результатов исследований (основной источник обеспечения модернизации – средств гранта в форме субсидии Минобрнауки России).

Табл. 1 Основные показатели обновления приборной базы в рамках реализации Программы развития

Наименование показатели реализации Программы развития	Единица измерения	Плановые значения показателей реализации Программы развития					Наличие соответствия значениям целевых показателей 2020-2021 гг. (+/-)
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	
Общая стоимость подлежащих списанию единиц научного оборудования приборной базы	тыс. руб.	8000,0	9000,0	10000,0	11000,0	12000,0	+
Объем расходов на эксплуатацию обновляемой базы	тыс. руб.	15300,0	15500,0	15500,0	15600,0	15600,0	+
Общая стоимость обновления приборной базы за счет средств гранта в форме субсидии	тыс. руб.	49250,2	60120	120240	180360	240480	+
Лимиты по обновлению приборной базы (относительно полной балансовой стоимости приборной базы на 01.01.2018г. - 601200,9 тыс. руб.)	%	не менее 8	не менее 10	не менее 20	не менее 30	не менее 40	+

3. создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований;

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- развитие и расширение международного сотрудничества;
- увеличение числа совместных проектов и публикаций с зарубежными учеными;
- развитие системы мер по созданию международных научных школ с привлечением ведущих ученых;
- развитие мультидисциплинарного подхода к постановке и реализации исследований, предполагающего взаимодействие и кооперацию ведущих ученых, коллективов, лабораторий в различных областях науки и техники.

4. формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными научных исследований и разработок, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов.

Для реализации данной цели в ИОНХ РАН будут реализованы следующие мероприятия:

- актуализация программ обучения в научной аспирантуре ИОНХ РАН с учетом современных научных тенденций и достижений в приоритетных областях науки и техники;
- реализация права самостоятельного присуждения ученых степеней;
- создания условия для представления молодыми учеными результатов своих исследований и научных достижений на различных конкурсах, направленных на выявление и поддержку талантливой молодежи;
- применение и совершенствование модели сквозной подготовки исследователей, предполагающей привлечение к проектной научно-исследовательской деятельности школьников, студентов; работу с аспирантами и студентами, которые проходят практику в лабораториях ИОНХ РАН;
- создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации аспирантов и молодых сотрудников, повышения уровня их профессиональных и общенаучных компетенций: организация обучающих курсов (общенаучных, профессиональных, языковых); содействие молодым сотрудникам в прохождении курсов/программ повышения квалификации;
- поддержка инициативных представителей молодежного сообщества, обладающих лидерскими навыками: ежегодное проведение конкурса молодых ученых на соискание премий имени выдающихся ученых ИОНХ РАН; конференции молодых ученых; привлечение сотрудников к реализации на базе Института образовательных мероприятий (семинары, лекции, экскурсии, практикумы) для школьников и студентов;
- реализация мер по стимулированию сотрудников ИОНХ РАН к руководству аспирантами, укреплению аспирантуры ИОНХ РАН, поддержке функционирования диссертационных советов при ИОНХ РАН;
- развитие кадрового потенциала за счет привлечения и мотивации молодых, обладающих необходимым образованием, квалификацией и навыками специалистов.

РАЗДЕЛ 9. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

№	Показатель	Единица измерения	2016 год	2017 год	Отчетный период 2018г.	Значение				
						2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Общий объем финансового обеспечения Программы развития ¹	тыс. руб.	388476,9	391059,9	598260,7	517620,0	509323,17	577958,4	659966,0	744047,3
	Из них:									
1.1.	субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания из федерального бюджета	тыс. руб.	224881,7	248490,5	393860,5	355732,7	367883,0	426799,6	508378,7	591460,0
1.2.	субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Указывается в соответствии с планом финансово-хозяйственной деятельности организации

1.3.	субсидии, предоставляемые в соответствии с абзацем вторым пункта 1 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации	тыс. руб.	31117,7	12801,3	2618,6	2587,3	2587,3	2587,3	2587,3	2587,3
1.4.	субсидии на осуществление капитальных вложений	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5.	средства обязательного медицинского страхования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
1.6.	поступления от оказания услуг (выполнения работ) на платной основе и от иной приносящей доход деятельности	тыс. руб.	132477,5	129768,1	201781,6	159300,0	138851,87	148571,50	149000,0	150000,0
1.6.1.	В том числе, гранты	тыс. руб.	95738,2	111785,0	197781,6	157300,0	138851,87	148571,50	149000,0	150000,0