

Утверждено
Ученым советом ФИЦ ИрИХ СО РАН
Протокол № 9 от 04.12.2024 г.

Программа развития ФИЦ ИрИХ СО РАН на 2024-2029 гг.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук» (ИрИХ СО РАН) является крупным междисциплинарным центром, выполняет фундаментальные и поисковые исследования в области химических, социально-экономических, лингвистических, педагогических и медико-биологических наук.

Центр располагает сбалансированным кадровым составом, который представляют высококвалифицированные научные сотрудники и инженерно-технический персонал. Для обеспечения научной деятельности центра имеется материально-техническая база в виде комплекса взаимодополняющих современных методов исследования. ИрИХ СО РАН активно наращивает инфраструктуру под масштабирование процессов производств, востребованных в промышленности, пилотирование поисковых и прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ в области органической, элементоорганической, малотоннажной химии реагентов, компонентов высокотехнологичных материалов в интересах обеспечения технологического суверенитета страны.

На базе института созданы и действует ряд производств, таких как производство пластификатора ядерного топлива ДИСЭД, биостимулятора и адаптогена для сельского хозяйства Мивал и некоторые другие.

В разные годы в институте было разработано 9 медицинских препаратов. Были получены разрешения Фармкомитета МЗ РФ на получение и использование в медицинской практике таких лекарств, как стимулятор широкого спектра действия Трекрезан, кровоостанавливающий препарат Феракрил, Диквертин® - антиоксидант и капилляропротектор, Анавидин® - водорастворимый высокоэффективный антисептик широкого спектра действия, Ацизол® - противоядие против угарного газа, Перхлозон® - высокоэффективный противотуберкулезный препарат нового поколения.

ИрИХ СО РАН ведет образовательную деятельность по подготовке кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, ежегодно выполняются в среднем 30-35 квалификационных работ студентов специалитета, бакалавриата и магистратуры различных ВУЗов Иркутска и Иркутской области.

В институте подготовлено более 480 кандидатов и около сотни докторов наук. Ежегодно публикуются около 200 статей в зарубежных и ведущих отечественных журналах.

1 Приоритетные направления проведения фундаментальных и поисковых научных исследований

Основные направления фундаментальных и поисковых научных исследований института, закрепленные в Уставе, следующие:

- органическая, элементоорганическая химия и координационная химии, малотоннажная химия реагентов, прекурсоров и интермедиатов, необходимых при получении практически полезных веществ, компонентов реагентной базы и высокотехнологичных материалов;

- развитие методологии органического и элементоорганического синтеза на базе ненасыщенных углеводородов, в том числе ацетиленов и их синтетических эквивалентов -

- продуктов нефте-, газо- и углеродпереработки, а также отходов химических производств и техногенного сырья;

- развитие фундаментальных представлений о стереоэлектронном строении и реакционной способности органических и элементоорганических соединений на основе современных методов спектроскопии и квантовой химии, а также инструментального мониторинга важнейших реакций;

- создание научных основ комплексного использования возобновляемого сырья с целью разработки технологий полного цикла для получения биологически активных веществ, пищевых добавок, препаратов для сельского хозяйства, реагентов многоцелевого назначения;

- исследования в области микробиологии, трансляционной медицины, молекулярной и клеточной биологии, в том числе биологической активности новых веществ и поиск новых биотехнологических подходов к переработке возобновляемого и минерального сырья;

- региональная экономика, в том числе в контексте развития химической и биотехнологической отраслей;

- правовые проблемы регулирования в высокотехнологичных отраслях, включая малотоннажную химию, и разработка предложений по решению этих проблем;

- исследование языков в их теоретическом и функциональном аспектах в контексте содействия технологическому и социальному развитию региона и отрасли.

Направления соответствуют приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, и дальнейшая задача будет заключаться в приоритизации направлений:

- передовые фундаментальные исследования в области методологии органического, элементоорганического синтеза, поддержание достигнутых результатов мирового уровня в области химии непредельных гетероатомных соединений, в том числе ацетилена и его эквивалентов, и дальнейшее обеспечение лидирующих позиций в данном направлении;

- прорывные исследования, направленные на разработку новых эффективных технологий, востребованных для обеспечения технологического лидерства РФ в химической и биотехнологической отраслях.

2 Организация проведения технологических работ (НИОРК и ОКР).

Индустриальные партнеры, заказчики. Участие в реализации национальных проектов технологического лидерства (НПТЛ)

Будет продолжен курс на развитие устойчивого взаимодействия с предприятиями реального сектора экономики, проведение практико-ориентированных исследований в двух основных направлениях: выполнение целевых исследований в интересах заказчика и доведение фундаментальных разработок института до практической реализации (проекты полного цикла).

Механизмами реализации, помимо традиционных хоздоговоров, являются создание совместных с промышленными предприятиями лабораторий, реализация программ МНОЦ «Байкал» по созданию молодежных лабораторий с практической ориентацией, а также инструменты господдержки через гранты МинОбрНауки РФ, МинПромТорга России и др.

Будет продолжена последовательная деятельность по проведению прикладных научных исследований в интересах компаний реального сектора экономики и развитию необходимых компетенций. Индустриальными партнерами ИРИХ СО РАН являются: АО «ГК «Росатом», ПАО «Транснефть», АО «Оргхим», ГК «Еп+», АО «Фармасинтез» и др.).

Планируется дальнейшее обновление приборной базы БАЦКП через создание центра инжиниринга и процессинга в области мало- и среднетоннажной химии.

Программа развития инжинирингового центра будет подчинена логике обеспечения приоритетных направлений, определенных Штабом Федерального Центра химии в г.

Усолье-Сибирском (ФЦХ), которые появятся на территории будущей химической площадки.

Будут прорабатываться приоритетные продуктовые линейки под химическую специализацию ФЦХ для производства галогенорганических, сероорганических соединений, фосфора и фосфорорганических соединений, кремнийорганических соединений и ацетилена. Выбор цепочек продиктован не только их востребованностью, но и наличием фундаментальных разработок и соответствующих компетенций.

Особое внимание на галогенорганической цепочке будет уделяться фторорганическим соединениям, в первую очередь, хладагентам и электронным газам, в цепочке сероорганических соединений – флотореагентам и вязкой целлюлозе; в цепочке фосфора имеются уникальные фундаментальные разработки по бесхлорному «зеленому» способу создания фосфорорганических соединений, по кремнию – разработки по уникальному биологическому гипервалентному кремнию; в цепочке ацетилена рассматриваются такие продукты его переработки как виниловые эфиры, 1,4-бутандиол, индол и тетрагидроиндол, тетрагидрофуран, гаммабутиролактон, поливинилпирролидон.

Будут продолжены фундаментальные исследования по химии фосфора и фосфорорганических соединений, развитию «зеленых» технологий бесхлорного фосфора для различных отраслей, идут работы по созданию новых технологий утилизации промышленных отходов серы в безопасных условиях.

Будет проводится инжиниринг проточных процессов получения F-содержащих фреонов и противотурбулентных присадок к нефти в интересах ПАО «Транснефть».

Формирование указанных продуктовых цепочек соответствует приоритетам Федерального проекта «Развитие производства химической продукции» Национального проекта технологического лидерства «Новые материалы и химия».

Таким образом, будет реализована возможность проведения полного цикла разработок продуктов и технологий от исследований (УГТ 1–3) до инжиниринга и масштабирования (УГТ 4–6) и в ряде случаев до выхода на промышленное производство (УГТ 7–9).

Создание единой системы разработки и внедрения новых технологий ФЦХ





3 Образовательная деятельность и кадровая политика

Будет продолжена подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре ФИЦ ИриХ СО РАН по специальностям:

- 1.4.3 – Органическая химия,
- 1.4.4 – Физическая химия.
- 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения,
- 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений,
- 5.8.2 - Теория и методика обучения и воспитания по областям и уровням образования,
- 5.9.8 - Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика.

План приема в аспирантуру на уровне 10-12 человек ежегодно.

Защита докторских и кандидатских диссертаций по химическим наукам будет осуществляться на базе диссертационного совета Д 24.1.165.01 (Д 003.052.01) по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Будет продолжено тесное сотрудничество с ВУЗами ИРНТУ, ИГУ, АГТА, ИГАУ, студенты которых выполняют квалификационные работы на базе и под научным руководством сотрудников ИриХ СО РАН.

4 Создание РИД и коммерциализация результатов научных исследований и разработок

Планируется наращивание интеллектуальной собственности ИриХ СО РАН путем правовой охраны перспективных для внедрения результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Институт займет более активную позицию в коммерциализации РИД и в выполнении заказных НИОКР и оказании научно-технических услуг в интересах индустриальных партнеров.

5 Научно-организационная деятельность, международное взаимодействие

Будут развиваться и совершенствоваться имеющиеся подходы к формированию кадрового резерва лидеров под новые научные направления и проекты (PI).

Будет продолжено совершенствование и оптимизация структуры и кадрового состава института на основе **независимой** оценки профессиональных качеств сотрудников.

С целью оптимизации научно-производственных процессов и увеличения производительности труда во всех подразделениях и службах института будут внедряться передовые технические решения по цифровизации операционных процессов.

Будет продолжено развитие международного сотрудничества в виде участия в международных грантах РНФ, в сфере предоставления образовательных услуг, в области взаимодействия для обеспечения доступа к ресурсам и инфраструктуре.

Реализация пунктов Плана развития ФИЦ ИРИХ СО РАН на 2024-2029 гг. позволит полнее реализовать потенциал института, ощутимо поднять уровень проводимых работ, способствовать решению имеющихся на сегодняшний день вызовов в интересах технологического суверенитета России.

Директор, д.х.н.

А.В. Иванов

15. декабря 2024 г.

