



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ БЕЛГОСУНИВЕРСИТЕТА (к 20-летию образования)

Институт был организован в 1978 г. на базе научно-исследовательских подразделений химического факультета Белорусского государственного университета.

Решение о создании Научно-исследовательского института физико-химических проблем Белорусского государственного университета (НИИ ФХП БГУ) было принято на заседании коллегии ГКНТ при Совете Министров СССР 27 сентября 1977 г. 22 ноября 1977 г. Совет Министров БССР принял соответствующее постановление, с 1 марта 1978 г. институт начал функционировать. В институте на момент его организации работал 181 человек, из них 123 научных сотрудника, в том числе 33 кандидата наук. Штат сотрудников был укомплектован в основном за счет исследовательских групп при кафедрах химического факультета.

Первоначальная организационная структура института была определена приказом Минвуза БССР от 4 октября 1978 г. Помимо административно-управленческого аппарата в состав института входило 9 научно-исследовательских лабораторий: химии фотографических процессов, физической химии целлюлозы, физической химии твердого тела, радиационной химии, высокотемпературных реакций, полупроводниковой керамики, модификации и стабилизации полимеров, органического синтеза, экстракционных и сорбционных процессов.

Большая работа по организации института была проделана проректором по научной работе Белгосуниверситета академиком АН БССР Л.В.Володько, заместителем министра высшего и среднего специального образования БССР Ф.Н.Капуцким, который выполнял функции директора института в 1978–1979 гг., деканом химического факультета Г.А.Браницким (заместитель директора по научной работе в 1978–1989 гг.) и В.В.Свиридовым (директор института в 1979–1993 гг.). В дальнейшем институт возглавляли С.К.Рахманов (1993–1997 гг.) и О.А.Ивашевич (с мая 1997 г.).

Решениями ГКНТ при СМ СССР и Совета Министров БССР институту были определены два основных направления научной деятельности: 1) исследование закономерностей химического действия света на твердые тела с целью создания новых материалов для фотохимической записи информации (научный руководитель В.В.Свиридов); 2) разработка методов улучшения физико-химических свойств целлюлозы с целью создания новых промышленно важных материалов (Ф.Н.Капуцкий). Значительная часть исследований выполнялась по третьему направлению, связанному с разработкой и изучением свойств новых материалов специального назначения и, в частности, представляющих интерес для создания энергетических устройств новой техники. Работы велись главным образом в двух областях: химия конденсированных систем с регулируемой горючестью (научные руководители А.И.Лесникович и В.В.Свиридов) и химия высокотемпературных неорганических материалов (А.А.Вечер и И.Ф.Кононюк). В институте на начальной стадии его существования наряду с основными выполнялись исследования и по другим направлениям: радиационная химия (научный руководитель Е.П.Петряев), химия экстракционных процессов (Г.Л.Старобинец), синтез органических соединений (И.Г.Тищенко), химия высокомолекулярных соединений (П.А.Матусевич, Т.С.Притыцкая), химия низких температур (В.А.Лишневицкий) и некоторые другие.

Проблематика исследований на протяжении длительного периода была такова, что разрабатывалось небольшое количество фундаментальных проблем, относящихся к нескольким разделам химии, а на основе получаемых научных результатов решались различные прикладные задачи, представляющие главным образом межотраслевой интерес. При этом упор делался на то, чтобы прикладные задачи решались совместно с отраслевыми организациями и предприятиями.

Основные направления научной деятельности института не претерпели существенных изменений на протяжении длительного времени. Вместе с тем по мере развития института появлялись новые задачи, что нашло отражение в расширении и конкретизации тематики проводимых исследований.

Проблематика исследований, выполняемых в институте в настоящее время и планируемых на ближайшие годы, относится к следующим научным направлениям:

– *химия твердого тела*: физико-химия и научные основы практического применения ультрадисперсных и наноструктурированных систем, получаемых химическими и электрохимическими методами; получение тонких металлических и оксидных пленок и покрытий; изучение реакций термического разложения твердых тел, разработка твердых электролитов, керамических материалов, катализаторов, композиционных материалов и др. (В.В.Свиридов, А.И.Лесникович, Г.А.Браницкий, А.А.Вечер);

– *фотохимия, фотоэлектрохимия и химия фотографических процессов*: фотохимические процессы на поверхности твердых тел, электро- и фотоэлектрохимия полупроводников, разработка новых фотографических материалов и процессов, разработка новых фототехнологических процессов (В.В.Свиридов, Г.А.Браницкий, С.К.Рахманов, А.И.Кулак);

– *исследование процессов химического модифицирования природных и синтетических полимеров*, в том числе целлюлозы, и создание на их основе новых материалов медицинского и технического назначения: создание лекарственных препаратов на основе целлюлозы и других полисахаридов, разработка различных типов мембран, создание негорючих полимеров, разработка методов модифицирования синтетических полимеров путем полимержаналогичных превращений, сшивания, прививочной полимеризации, получение дисперсных термопластиков (Ф.Н.Капуцкий, А.И.Лесникович, Л.П.Круль, О.А.Ивашкевич);

– *термодинамика органических веществ*: разработка научных основ прогнозирования термодинамических свойств органических веществ и термодинамического обоснования энерго- и ресурсосберегающих технологий органического синтеза (Г.Я.Кабо);

– *разработка новых методов химического анализа*: создание новых химических сенсоров для определения горючих и токсичных газов, а также кислорода; разработка ионоселективных электродов (Е.М.Рахманько, Г.А.Браницкий, В.В.Егоров, А.В.Юхневич);

– *разработка новых методов синтеза органических соединений*: соединения ряда азотов, термо- и светостабилизаторы полимеров, компоненты горючих и термически деструктурируемых систем, лиганды координационных соединений (О.А.Ивашкевич, П.Н.Гапоник, В.П.Прокопович);

– *разработка технологий переработки природного и вторичного сырья*, разработка научных основ процессов утилизации различных видов техногенных отходов и химических методов выделения из них полезных элементов и соединений, в том числе благородных металлов (С.К.Рахманов, О.А.Ивашкевич, Г.М.Корзун);

– *синтез и исследование свойств биологически активных соединений белково-пептидной группы* (В.М.Шкуматов).

В настоящее время в состав института входит 16 научных подразделений: лаборатории – физической химии и модификации целлюлозы (заведующий – Ф.Н.Капуцкий), лекарственных средств на основе модифицированных полисахаридов (Т.Л.Юржтович), растворов целлюлозы и продуктов их переработки (Д.Д.Гриншпан), структурно-химического модифицирования полимеров (Л.П.Круль), термодинамики органических веществ (Г.Я.Кабо), химии конденсированных сред (О.А.Ивашкевич), химии тонких пленок (Г.А.Браницкий), химии фотографических процессов (С.К.Рахманов), физической химии твердого тела (Е.Н.Наумович), физико-химии поверхности (А.В.Юхневич), газовых сенсоров и систем мониторинга (В.Г.Гуслев), экстракции и ионометрии (В.В.Егоров), химии драгоценных металлов (Г.М.Корзун), биохимии лекарственных препаратов (В.М.Шкуматов); сектор огнетушащих материалов (В.В.Богданова) и сектор высокотемпературных реакций (С.В.Левчик), а также аппарат управления.

Структура института постоянно изменяется, адаптируясь к реальным условиям, в которых функционирует сегодня научное учреждение. Наряду с традиционными отделами, лабораториями и секторами в последнее время получили развитие новые формы: научно-инженерные и научно-производственные центры, а также лаборатории двойного подчинения. В 1997–1998 гг. на базе научных подразделений института, химического факультета и других подразделений БГУ были созданы Химико-аналитический центр, Научно-производственный центр по проблемам малотоннажной химии и Научно-производственный центр по химии драгоценных металлов. Группа малотоннажной химии института и кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов Белорусского государственного технологического университета стали базой для создания лаборатории стабилизации пластмасс, резин и волокон (В.П.Прокопович), а лаборатория физической химии и модификации целлюлозы и Борисовский завод медпрепаратов – химико-фармацевтической лаборатории (Ф.Н.Капуцкий, Т.Л.Юржтович). Главная задача данных структур – создание собствен-

ной производственной базы для практической реализации прикладных разработок института и химического факультета с привлечением к их осуществлению научно-технического потенциала коллективов других научных организаций.

НИИ ФХП тесно координирует свою научно-исследовательскую и учебно-методическую деятельность с химическим факультетом БГУ. Наиболее квалифицированные сотрудники института систематически читают лекции, проводят семинарские, лабораторные и практические занятия для студентов. На базе лабораторий института организованы и проводятся в течение многих лет спецпрактикумы по рентгенографии, электронной микроскопии, электронографии, ИК спектроскопии, калориметрии, термометрии, хроматографии и др. В подразделениях института около 100 студентов химического факультета ежегодно выполняют научно-исследовательские работы, в том числе магистерские, дипломные и курсовые. Сотрудниками института совместно с преподавателями Белгосуниверситета издано 8 учебных пособий для студентов химических специальностей.

На протяжении всего времени существования института проводится целенаправленная работа по подготовке кадров высшей квалификации. В 1978–1997 гг. на научной базе института подготовлено и защищено 11 докторских и 106 кандидатских диссертаций. Институт полностью удовлетворяет собственные потребности в кадрах высшей квалификации. Многие сотрудники института в дальнейшем работают преподавателями в БГУ, других вузах, а также в учреждениях и организациях республики.

В настоящее время в штате института состоят 230 работников, в том числе 150 научных сотрудников, включая 7 докторов и 72 кандидата наук. В институте работают три академика и один член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси. Кроме этого, к проведению научных исследований в институте ежегодно привлекается более 200 совместителей, из них более 30 – доктора и кандидаты наук.

Созданные в институте научный и кадровый потенциалы позволили ему выдвинуться в число ведущих научных учреждений химического профиля республики. В 1991–1995 гг. НИИ ФХП являлся головной организацией по республиканской комплексной программе фундаментальных исследований "Твердофазные реакции" (научный руководитель В.В.Свиридов), а с 1996 г. координирует фундаментальные исследования по двум межвузовским программам: "Химия наноструктурированных систем", которая входит самостоятельным разделом в государственную программу фундаментальных исследований "Вещество" (В.В.Свиридов), и "Химия драгоценных металлов" (С.К.Рахманов). В 1991–1996 гг. институт возглавлял выполнение заданий одного из разделов республиканской научно-технической программы 43.01р "Лекарственные препараты", а с 1997 г. является головной организацией-исполнителем государственной научно-технической программы под тем же названием (научный руководитель – Ф.Н.Капуцкий).

В последние годы коллектив института выполняет большую работу для органов государственного управления и регулирования (Министерство экономики, Министерство финансов, Министерство промышленности, Комитет государственного контроля, Совет безопасности, Таможенный комитет и др.) по разработке нормативных документов, концепций, программ и т.п.

Значительно расширилось сотрудничество научных подразделений института с зарубежными партнерами, среди которых наиболее тесные контакты установлены с Термодинамическим исследовательским центром Техасского А&М университета (США), Туринским университетом (Италия), Тюбингенским университетом, Институтом прикладной физики университета г.Карлсруэ, Хан-Мейтнер институтом, Институтом физической химии Гамбургского университета (Германия), Бруклинским политехническим университетом (США), Объединенным институтом ядерных исследований (Российская Федерация) и др.

По результатам выполненных исследований сотрудниками института опубликовано более 5000 научных трудов, в том числе 21 монография и 2570 статей. Созданные в институте разработки защищены 775 авторскими свидетельствами СССР и патентами на изобретения.

Перспективы развития института связаны в первую очередь со сбалансированным развитием фундаментальных и прикладных исследований, ориентированных на реальные запросы народного хозяйства и социального комплекса и сферы Республики Беларусь, в том числе в рамках государственных научно-технических программ и отдельных научно-технических проектов. Имеющийся в институте научно-технический потенциал позволяет решать сложные комплексные проблемы в различных областях химии и химической технологии и осуществлять научно-техническое обеспечение как отдельных производств, так и некоторых отраслей в целом. Это относится к предприятиям концерна "Белнефтехим" и фармацевтической промышленности, а также к деятельности, связанной с переработкой различных техногенных отходов и организацией малотоннажных наукоемких химических производств.

Основные результаты фундаментальных и прикладных исследований, выполненных в институте за 20 лет его существования, обобщены в "Химические проблемы создания новых материалов и технологий": Сб. статей к 20-летию НИИ ФХП БГУ / Под ред. В.В.Свиридова. Мн., 1998. 588 с.