



**ИНСТИТУТ
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ
И ФИЗИЧЕСКОЙ
ХИМИИ**

СБ 0

ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ССР И. Г. Дружинин, Н. В. Деменев, работают члены-корреспонденты АН Киргизской ССР К. Ш. Шатемиров, К. С. Сулайманкулов, Б. И. Иманакунов, С. В. Блешинский.

Основными научными направлениями института являются: химия и технология редких, цветных металлов и освоение минерального сырья республики; разработка физико-химических основ получения новых соединений, биологически активных комплексов, конструкционных материалов, катализаторов.

Эти направления одобрены Выездной научной сессией Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов АН СССР, проходившей в г. Фрунзе в 1978 г.

Институт неорганической и физической химии основан в 1960 г. на базе Института химии АН Киргизской ССР. Директор института — член-корреспондент АН Киргизской ССР Б. И. Иманакунов.

В составе института два академика, четыре члена-корреспондента АН Киргизской ССР, девять докторов и 46 кандидатов наук. Здесь работали академики АН Киргизской

На основе теоретических исследований разработан и внедрен в производство способ разложения редкоземельных руд методом спекания с минерализующими добавками с последующим разложением спека. Метод позволил повысить извлечение полезных компонентов и ликвидировать выбросы вредных газов в атмосферу. Экономический эффект от внедрения этой технологии составил более одного миллиона рублей в год. Авторам работ С. В. Блешинскому, Е. П. Чаловой, С. А. Качкимаевой, Т. П. Осиповой присуждена Государственная премия Киргизской ССР в области науки и техники за 1980 г.

Проводятся широкие исследования в области химии и технологии сурьмы и ее соединений. Изучены ионообменные и другие свойства ряда комплексных соединений сурьмы, и на основе полученных результатов предложен метод получения особо чистой сурьмы марки Суэкстра, внедренный на Кадамджайском сурьмяном комбинате, который дает большой экономический эффект. С применением щелочно-кальцевого электролита предложен новый способ очистки сурьмы (электролитическое рафинирование), экономический эффект от внедрения которого составил 200 тыс. руб. с 1 т выпускаемого металла.

Проводятся исследования по разработке технологии получения олова. Освоение оловосодержащего сырья республики предусмотрено в решениях XVII съезда Компартии Киргизии. Эти работы ведутся совместно с Институтом общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова, Институтом новых химических проблем АН СССР, Всесоюзным институтом минерального сырья.

Вторым крупным направлением института является исследование возможности использования нерудного сырья в народном хозяйстве. Проведены исследования по теории структурообразования и влияния поверхностно-активных веществ на устойчивость коагуляционных частиц; на основе полученных результатов предложено использовать глины Накатского месторождения в качестве буровых растворов, экономический эффект составил 80 тыс. руб. в год. На Кантском цементно-шиферном комбинате внедрен способ применения полиэлектролита К-4 в производстве асбесто-цементного шифера с экономическим эффектом 140 тыс. руб. только на одной технологической линии.

С использованием минерализаторов, например, золы Фрунзенской ТЭЦ предложен способ ликвидации сульфатных выцветов на изделиях из глины, который внедрен на Ивановском кирпичном заводе. Внедрение метода на заводах республики даст экономию более миллиона рублей.

Проведены широкие исследования по изучению природных солей Киргизии. Разработаны рекомендации по их использованию в качестве минеральной подкормки для сельскохозяйственных животных. Даны технические условия на кормовую соль.

Совместно с Институтом экономики АН Киргизской ССР разработана и представлена рекомендация по использованию природной соли месторождения Чон-Алай в качестве кормовой для нужд животноводства. Экономический эффект от её внедрения составит около 65 тыс. руб. в год. По предложению института, начиная с 1982 г., Министерство местной промышленности Киргизской ССР будет добывать кормовую соль

на Кетмень-Тюбинском месторождении. Ожидаемый экономический эффект — более 200 тыс. руб. в год.

В институте проводятся исследования по охране окружающей среды, в частности, по очистке сточных вод кож- и сахарозаводов Киргизии. Работа выполняется по заданию Госкомитета по науке и технике.

Проблема физико-химических основ получения новых соединений является третьим крупным направлением и представлена несколькими разделами: синтез биологически активных соединений, технология конструктивных материалов, адсорбентов, катализаторов и минеральных удобрений.

Проведено систематическое исследование взаимодействия карбамида с неорганическими солями. Разработаны теоретические основы получения новых классов карбамидных соединений. Впервые составлена классификация металл-мочевинных комплексов. Выяснена возможность использования растворов карбамида для интенсификации процессов извлечения и разделения редкоземельных элементов.

С целью разработки метода синтеза биологически активных соединений широко изучены взаимодействия амидов, аминов, аминокислот и витаминов с неорганическими солями. В частности, разрабатывается теория образования комплексных соединений в насыщенных водных растворах в рамках кислотно-основного взаимодействия. Исследованием гетерогенных равновесий ряда аминов и амидов с неорганическими солями выяснено сильное влияние структуры лигандов на процесс комплексообразования. На основании установленных закономерностей пред-

сказана возможность синтеза ряда комплексных соединений. Показано, что в насыщенных растворах осуществляется сильная конкуренция между всеми участвующими основаниями (амины, вода и анионы) за захват координационных мест у металла.

Проводятся систематические исследования по теории устойчивости координационных соединений с разнородными лигандами. Исследованы термодинамические условия образования комплексов в растворах, на поверхности раздела фаз и выявлены основные закономерности влияния агрегатных состояний и эффектов сольватации на устойчивость комплексов.

Разработана классификация лигандов на основе потенциалов окислительной димеризации реагентов и установлены количественные зависимости констант устойчивости комплексов от потенциалов. По Государственному плану важнейших научно-исследовательских проблем синтезированы и охарактеризованы более пятидесяти соединений меди, кобальта, железа и цинка. Молодым сотрудникам института, работающим в этой области (А. Молдогазиева, В. Назаров, З. Пулатова, Г. Турсунова), присуждены премии Ленинского комсомола республики в области науки и техники за 1981 г.

Синтезирован ряд новых соединений, которые оказались эффективными стимуляторами, регуляторами развития растений, животных а также лекарственными препаратами.

Совместно с сотрудниками Киргизской опытной станции по хлопководству с 1979 г. начато внедрение стимулятора роста и развития хлоп-

чатника в производство. Результаты показывают, что урожайность хлопчатника повышается в среднем на 2—3 ц/га. Эти препараты также ускоряют созревание хлопка-сырца. По плану Совета Министров Киргизской ССР стимулятором будут обработаны в 1982 г. 1500 га площади хлопчатника.

Защищены авторскими свидетельствами новые лекарственные препараты, действующие на органы кровообращения, нервной системы, функции почек, водно-солевой обмен и другие процессы в организме.

Впервые систематически изучены взаимодействия активной формы металлов, образующихся в плазме искрового разряда с компонентами жидких диэлектриков. Установлены основные закономерности и сформулированы принципы управления этими процессами, позволяющими вести направленный химический синтез. Эти закономерности положены в основу принципиально новых методов получения ряда классов соединений (карбиды, нитриды, сульфиды, оксиды, хлориды) композиционных материалов и каталитически активных комплексов. Разработки защищены более тридцати авторскими свидетельствами СССР.

Основные результаты работ доложены на бюро Отделения физико-химии и технологии неорганических материалов АН СССР и одобрены как новое и перспективное научное направление. В этой области по заданию Госкомитета по науке и технике СССР разработаны катализаторы на основе активной окиси алюминия, которые прошли успешные испытания в Институте органического катализа и электрохимии АН Казахской ССР, и рекомендованы в качестве катализаторов и носителей

в реакциях гидрирования и при очистке выхлопных газов. Эти катализаторы внедрены на Майли-Сайском электроламповом заводе для целей очистки инертных газов от агрессивных примесей.

Систематические исследования проводятся по синтезу и изучению фосфатных соединений металлов. Открыто и экспериментально доказано новое явление вторичных превращений, которые широко используются при синтезе нерастворимых фосфатных соединений, используемых как материалы новой техники. В частности, предложен новый состав эмали вместо ядовитой свинцовой, которая внедряется на заводе «Тяжэлектромаш» и других предприятиях республики.

В институте начинает развиваться направление порошковой металлургии, в частности, на Ак-Тюбском рудоуправлении внедряется метод получения природно-легированного железного порошка из отходов производства рудоуправления.

Труды ученых института получили широкое признание как в нашей стране, так и далеко за ее пределами. На результаты исследований института ссылаются ученые Японии, США, Франции, Канады, Финляндии, ГДР, Польши и других стран.

В институте развивается изобретательская деятельность. Разработки ученых защищены более чем 110 авторскими свидетельствами СССР. Достижним в этом направлении больших успехов и в активном внедрении разработок в производство М. У. Усубакунову, С. В. Блещинскому, У. А. Асанову присвоены почетные звания «Заслуженный изобретатель Киргизской ССР». Знаками «Изобретатель СССР» награждены

Б. Я. Петренко, А. Д. Цой, М. К. Кыдынов, С. В. Блешинский, У. А. Асанов. Имеется патентная группа.

В институте функционируют Специализированные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций. Спецсовет по докторской диссертации, начиная с 1981 г., преобразован в Региональный совет и призван аттестовать докторские диссертации ученых республик Средней Азии и Казахстана.

Большое внимание в подготовке научных кадров уделяют академики АН Киргизской ССР И. Г. Дружинин, члены-корреспонденты АН Киргизской ССР Б. И. Иманакун, К. С. Сулайманкулов, К. Ш. Шатемиров, С. В. Блешинский, доктора наук Я. Д. Фридман, М. К. Кыдынов, У. А. Асанов, М. У. Усубакунов, кандидаты наук А. К. Мустаев, И. Е. Сакавов, А. Г. Батюк и А. Е. Харакоз.

Общий экономический эффект от внедрения разработок института за десятилетку составил более 6 млн руб.

За достигнутые высокие показатели в социалистическом соревновании в честь 50-летия Союза Советских Социалистических республик коллектив института в 1972 г. награжден Юбилейной Почетной Грамотой ЦК КП Киргизии, Президиума Верховного Совета Киргизской ССР, Совета Министров Киргизской ССР и Киргизсовпрофа, в 1979 г. вручено переходящее Красное Знамя ЦК КП Киргизии, Совета Министров Киргизской ССР, Киргизсовпрофа и ЦК ЛКСМ Киргизии.

Зак. 2098. Д—01017. Тир. 500. Тип. АН г. Фрунзе.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИЛИМ»

ФРУНЗЕ 1982