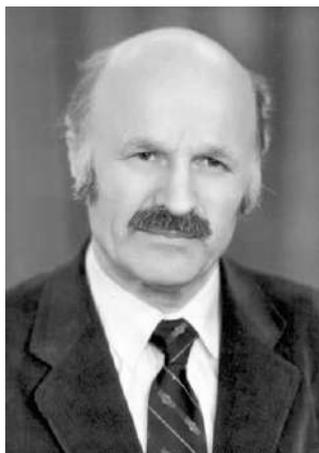


ИСТОРИЯ ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗА



Лаборатория Электрохимического синтеза и катализа была организована в ХМИ АН КазССР в 1964 году. Ее возглавил **Иван Владимирович Кириллос**, в этом же году защитивший кандидатскую диссертацию на тему «Каталитическая гидрогенизация некоторых диацетиленовых спиртов и гликолей» (научный руководитель – д.х.н., профессор Азербаев И.Н.) в Институте органического катализа и электрохимии (г. Алма-Ата).

С 1964 по 1983 гг. в лаборатории, возглавляемой Кириллосом И.В., работали следующие сотрудники: Батков А.А., Бекенова У.Б., Драпайло О.Ф., Дакеева А.К., Дузь-Крытченко Г.А., Жук М.А., Кеңде М.А., Летунова А.Н., Матвеев Ю.А., Мирзоян В.Л., Тусупбекова (Мурзатова) Г.К., Филимонова В.И., Шевлякова Е.Н., Андриянова И.П., Баишева Р.Г., Есказина Р.С., Журавкова Соня – Николь, Матвейчук А.Я., Омарова В.М., Романенко Л., Рыжова Л.В., Маликов Ж.А., Силкина Р.П., Стержантова Л.В., Ульянов Ю., Шмельцер И. и Астафьева З.М.

Сотрудники лаборатории Электрохимического синтеза и катализа ХМИ АН КазССР (1964 –1983 гг.):



К.х.н. Жук М.А.



К.х.н. Бекенова У.Б.



К.х.н. Мирзоян В.Л.



К.х.н. Стержантова Л.В.



К.х.н. Андриянова И.П.



М.н.с. Ульянов Ю.К.



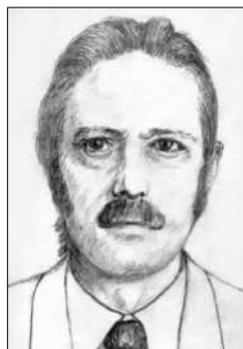
К.х.н. Омарова В.М.



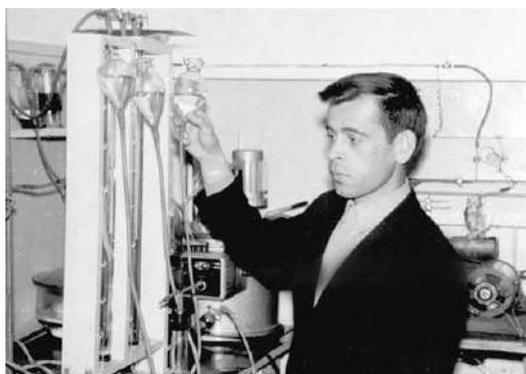
К.х.н. Филимонова В.И.



Ст. инж. Шмельцер И.И. К.х.н. Маликов Ж.А. Ст. лаб. Романенко Л. В. Ст. лаб. Драпайло О.Ф.



Ст. инж. Кецле М.А. Ст. инж. Матвеев Ю.А. Инж. Дакеева А.К. Инж. Рыжова Л.В.



К.х.н. Батков А.А.



К.х.н. Тусупбекова (Мурзатова) Г.К.



М.н.с. Дузъ-Крятчeнко Г.А. и к.х.н. Баишева Р.Г.



Коллектив лаборатории Электрохимического синтеза и катализа, 1978 г.

Как свидетельство признания достижений научного направления в области электрокатализа органических соединений, возглавляемого И.В. Кирилусом, в 1981 г. в Караганде была проведена III Всесоюзная школа-конференция по электрохимии органических соединений (ЭХОС).



Члены Оргкомитета Всесоюзной школы-конференции «ЭХОС-1981», председатель – Герой Социалистического Труда, академик Сокольский Д.В.

В 1983 г. в связи с организацией Института органического синтеза и уг-
лехимии АН КазССР И.В. Кирилос был назначен заместителем директора по
научной работе ИОСУ (в этой должности он проработал по 1985 г.) и одновременно
заведующим лабораторией Электрохимического синтеза и катализа,
переименованной в 1987 г. в лабораторию Электродкатализа. В период с 1983 по
1996 гг. в эту лабораторию были приняты следующие сотрудники: Астафьева
З.М., Закарин С.З., Мулдахметов М.З., Негода А.Н.:



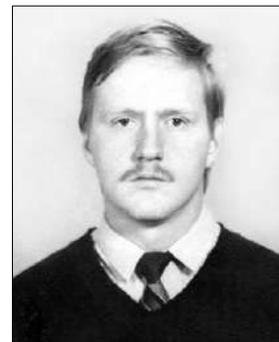
М.н.с. Астафьева З.М.



К.х.н. Закарин С.



Д.х.н. Мулдахметов
М. З.



М.н.с. Негода А.Н.



Коллектив лаборатории Электрохимического синтеза и катализа, 1986 г.

В 1987 году на Щелковском витаминном заводе НПО «Витамины»
Минмедбиопрома СССР был внедрен электродкаталитический способ
получения 2,4,5,6-тетрааминопиримидинсульфата – полупродукта в синтезе
противоопухолевого препарата «Метотрексат». Этот способ основан на
электродкаталитическом восстановлении 2,4,6-триамино-5-нитрозо-
пиримидина в электролизёре с электродами, активированными
катализаторами гидрогенизации. Процесс восстановления протекает в водно-

щелочной среде на катоде, активированном скелетным никелевым катализатором, при атмосферном давлении, температуре 56°C и плотности тока 2 кА/м². Выход 2,4,5,6-тетрааминопиримидинсульфата составляет 84% при чистоте 90-95%. Преимущества внедренного способа заключались в том, что отпадает необходимость использования автоклавной аппаратуры и газообразного водорода под давлением, палладиевый катализатор заменен никелевым, повышается выход и чистота целевого продукта.

Был разработан также весьма перспективный способ электрокаталитического гидрирования пиридина с образованием пиперидина применительно к условиям коксохимического производства.

Кроме того, были проведены исследования по получению целого ряда лекарственных веществ или их прекурсоров, изучен класс соединений, являющихся исходными в производстве душистых веществ, таких как ацетофенон и его производные, с образованием в процессах электрогидрирования соответствующих ароматических спиртов, группы веществ на основе бензилиденацетона, синтеза на основе фенилацетиленовых спиртов, окиси мезитила и др.



В 1990 г. сотрудниками ИОСУ АН КазССР во главе с его директором, академиком АН КазССР Журиновым М.Ж. и д.х.н., профессором Кирилусом И.В. было организовано и проведено XII Всесоюзное совещание «ЭХОС-1990», которое, по словам известного учёного-электрохимика, д.х.н., профессора, лауреата Ленинской премии Томилова А.П., было наиболее представительным из всех проведённых совещаний ЭХОС. После распада СССР количество участников совещаний ЭХОС резко сократилось [Электрохимия. – 2011. - №10. – С. 1156-1159].



С 1996 по 1997 гг. лабораторией Электрокатализа заведовала к.х.н. **Тусупбекова Г.К.** – ученица профессора Кириллуса И.В.

В 1999 г. на научно-внедренческом предприятии «НАИТ» (бывшее АО «Карбид», Темиртау) с участием Г.К. Тусупбековой было успешно проведено опытно-промышленное испытание электрокаталитического способа получения этоксиэтиламина – перспективного синтона для отечественных препаратов «Просидол» и «Казкаин».

В 1997 г. лаборатория Электрокатализа своим основным составом вошла в лабораторию Синтеза и физико-химических исследований (СФХИ), которой с 1992 года заведовал к.х.н., профессор **Щелкунов А.В.**

В 1997 г. в группу электрокатализа в составе лаборатории СФХИ входили следующие сотрудники: г.н.с. Кириллус И.В., с.н.с. Бекенова У.Б., н.с. Закарин С.З., н.с. Матвеев Ю.А., старший лаборант Драпайло О.Ф., в.н.с. Тусупбекова Г.К., с.н.с. Филимонова В.И. В 1998 г. к ним добавились два аспиранта профессора Кириллуса И.В. - Казаногина В.В. и Травин О.

С 2001 по 2002 гг. лабораторию Синтеза и физико-химических исследований возглавлял д.х.н. **Нуркенов О.А.**

С декабря 2002 г. заведующей лабораторией СФХИ была назначена к.х.н. **Иванова Н.М.**



Сотрудники лаборатории ЭКХИ, 2004 г.

В 2003 г. лаборатория СФХИ была разделена на две лаборатории: лабораторию Спектроскопии и лабораторию Электрокатализа и квантовохимических исследований.

В 2003 г. коллектив лаборатории ЭКХИ состоял из следующих сотрудников: Иванова Н.М. (зав. лабораторией), Кириллос И.В., Бекенова У.Б., Сиволобова О.А., Маркус В.А., Закарин С.З., До С.В., Хрусталеv Д.П., Кулакова Е.М. и Соболева Е.А.



К.х.н. Соболева Е.А.



К.х.н. Кулакова Е.В.



К.х.н. До С.В.



К.х.н. Хрусталеv Д.П.

В мае 2006 г. в ТОО «ИОСУ РК» была организована и проведена Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы органического синтеза, электрохимии и катализа», посвященная 80-летию профессора Кириллоса И.В.

В период 2006-2011 гг. научные исследования были посвящены изучению электрокаталитического гидрирования нитроароматических и N-гетероциклических соединений на катодах, активированных скелетными металлами-катализаторами (Ni, Fe, Co, Cu, Zn) и электрохимическим порошком меди.



Коллектив лаборатории Электрокатализа и квантово-химических исследований, 2006 г.

Экспериментальные исследования таких процессов, как электрокаталитическое гидрирование *n*-нитробензойной кислоты, пиридина, хинолина, хиноксалина и некоторых их производных были выполнены с применением вероятностно-детерминированного метода планирования эксперимента, что позволило создать математические модели этих процессов при варьировании основных факторов, определить их оптимальные параметры, а также приступить к изучению кинетических закономерностей. При этом эксперименты для некоторых электрокаталитических процессов были выполнены в лабораторной ячейке и на лабораторной укрупненной установке. Кроме того, с целью выявления зависимости «строение – реакционная способность» для молекул исследуемых соединений были проведены квантовохимические расчёты полуэмпирическими и неэмпирическими методами.

В 2012 г. коллектив ИОСУ РК тепло проводил И.В. Кирилюса по случаю его отъезда на Родину – в Украину, г. Бердянск:



В октябре 2011 г. лабораторию ЭКХИ объединили вновь с лабораторией Спектроскопии, и новую лабораторию Физико-химических методов исследования и электрокатализа (ФХМИЭ) возглавил д.х.н., профессор **Агельменев М.Е.**

Группой Электрокатализа в этой лаборатории продолжала руководить д.х.н., профессор Иванова Н.М., в которой, начиная с 2012 г. были начаты новые научные исследования электрокаталитических процессов восстановления органических соединений с применением в качестве электрокатализаторов полимер-металлических композитов. Результаты проведённых исследований опубликованы в научных журналах Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья, таких как: «Электрохимия», «Advanced Material Research», «ChemistrySelect», «Журнал прикладной химии», «Electrochemistry Communications», «Химический журнал Казахстана» и др.

Лаборатория Физико-химических методов исследований и электрокатализа просуществовала до конца 2014 года, на период совместного гранта на тему «Изучение строения, физико-химических свойств и электрокаталитической активности нанокompозитных материалов на основе наночастиц металлов, полимеров, жидкокристаллических соединений и углеродных нанотрубок с применением методов спектроскопии, молекулярной динамики и квантовой

химии», выигранного по конкурсу МОН РК в конце 2011 г. Затем ее вновь преобразовали в лабораторию Спектроскопии (зав. лаб. Агельменев М.Е.) и лабораторию Электрокатализа и квантовохимических исследований (зав. лаб. Иванова Н.М.).

С января 2015 года и по настоящее время лабораторией Электрокатализа и квантово-химических исследований (ЭКХИ) руководит д.х.н., профессор Иванова Н.М.

С 2015 по 2020 гг. в состав лаборатории ЭКХИ входили следующие сотрудники: к.х.н. Зиновьев Л.А., к.х.н. Соболева Е.А, магистры химии Висурханова Я.А, Избастенова Д.С., Лазарева Е.С., а также Лукьяненко Н.А, Музаппарова А.А.