

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ГЕНЕАЛОГИЯ

Научная статья

УДК [378.14:54](470.315)

DOI: 10.46724/NOOS.2025.3.82-93

М. В. Ключев, Д. Ф. Пырзу

НАУЧНЫЕ РОДОСЛОВНЫЕ ПРОФЕССОРОВ-ХИМИКОВ В ИВАНОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация. Статья посвящена феномену «университетской генеалогии», в фокусе которой оказываются научные родословные профессорско-преподавательского состава вуза, города, региона. В настоящем материале рассматривается связь химических научных школ Ивановского государственного химико-технологического университета (Ивановского химико-технологического института) и Ивановского государственного университета в контексте преемственности тематики научных исследований.

Ключевые слова: химическая научная школа, исследование структуры и энергетики молекул, термодинамика реакций в растворах, реакционная способность ароматических соединений

Ссылка для цитирования: Ключев М. В., Пырзу Д. Ф. Научные родословные профессоров-химиков в Ивановском государственном университете // Ноосферные исследования. 2025. Вып. 3. С. 82—93.

Original article

M. V. Klyuev, D. F. Pyreu

SCIENTIFIC GENEALOGIES OF CHEMISTRY PROFESSORS AT IVANOVO STATE UNIVERSITY

Abstract. This article explores the phenomenon of “university genealogy”, focusing on the scientific lineages of faculty members within a university, city, and region. This article examines the connections between the chemical research schools of the Ivanovo State University of Chemical Technology (Ivanovo Institute of Chemical Technology) and Ivanovo State University in the context of research continuity. Particular emphasis is placed on the scientific continuity of the Ivanovo Institute of Chemical Technology and Ivanovo State University.

Keywords: chemical scientific school, study of the structure and energetics of molecules, thermodynamics of reactions in solutions, reactivity of aromatic compounds

Citation Link: Klyuev M. V., Pyreu D. F. (2025) Scientific genealogies of chemistry professors at Ivanovo State University, *Noospheric Studies*, no. 3, pp. 82—93.

Развитие образования всегда тесно связано с развитием экономики и, несомненно, диктуется нуждами последней. Доказательством тому является история развития химического образования в нашем регионе. На начало XX века Иваново-Вознесенск обладал множеством промышленных (преимущественно текстильных) предприятий, требующих большого числа инженеров, но при этом в городе отсутствовали возможности их подготовки: не было ни одного вуза!

Задача создания высшего учебного заведения была актуальной. Еще в ноябре 1916 года Совет общества фабрикантов и заводчиков Иваново-Вознесенского района предложил открыть высшее техническое учебное заведение в Иваново-Вознесенске, а гласный (депутат) Иваново-Вознесенской городской Думы Иван Иванович Власов предлагает собранию фабрикантов и заводчиков Владимирской губернии организовать Высший мануфактурный институт с механическим и химическим отделениями в центре фабричного района — Иваново-Вознесенске.

Дальнейшие события хорошо известны.хлопоты И. И. Власова и энергичная поддержка первого губернатора Иваново-Вознесенской губернии Михаила Васильевича Фрунзе при активном участии фабрикантов и рабочих привела к открытию в 1918 году на базе эвакуированного Рижского политеха Иваново-Вознесенского политехнического института (ИвПИ). История его появления наиболее полно описана в монографии [Почивалова, 2010].

Время шло, и в 1970-е годы возникла необходимость открытия уже в Иваново университета. Считалось, что он позволит поднять уровень образования в средней школе, обеспечит преподавателями многочисленные вузы и техникумы, а также специалистами-исследователями региональные научные организации. Так, 29 декабря 1973 года появилось Постановление Совета Министров СССР о создании на базе педагогического института, который, кстати, также был основан в 1918 году, Ивановского государственного университета (ИвГУ). Начиная с 1975 года около двадцати лет ИвГУ носил имя Первого в России Иваново-Вознесенского общегородского Совета рабочих депутатов. Ректором нового-старого вуза был назначен проректор текстильного института Владимир Николаевич Латышев, молодой доктор технических наук, специалист в области трибологии, который одновременно возглавил образованную в 1976 году кафедру физики твердого тела. Проректором по научной работе стал представитель ИХТИ, также молодой доктор химических наук Ростислав Павлович Смирнов.

Подробности образования и становления ИвГУ наиболее полно описаны в монографии [Балдин, 2023]. Отметим, что если в 1918 году в организацию и становление ИвПИ значительный вклад внесли фабриканты и заводчики, то в 1970-е все крупнейшие предприятия Ивановской области помогали оснастить оборудованием новый университет.

В числе новых факультетов был образован и биолого-химический. Два отделения — химическое и биологическое. В образовании химического отделения значителен вклад Ивановского химико-технологического института (ИХТИ). Именно он дал ИвГУ первое поколение профессоров и преподавателей. Это были доктора химических наук, профессора Клопов Владимир Иванович, Ерыкалов Юрий Георгиевич и Курицын Лев Викторович. Все пришли со своими учениками. Их вклад в организацию, становление и совершенствование химического образования в ИвГУ неоценим.

Следует отметить, что упомянутые ученые представляли широко известные научные школы, существовавшие тогда в ИХТИ. Рамки статьи не позволяют рассмотреть все «ступени» развития школ. Истоки уходят в XIX век, но несколько поколений упомянуть необходимо.

Если ограничить рассмотрение XX веком, то отцом-основателем нескольких научных школ «химтеха» является Константин Борисович Яцимирский (К. Б. Яцимирский, 1916—2005, академик АН УССР и НАН Украины). Он окончил Среднеазиатский государственный университет в Ташкенте в 1941 году. Его дипломная работа была рекомендована к защите как кандидатская диссертация на тему «Апротонное кислотно-основное взаимодействие в уксусном ангидриде», которая и была успешно защищена через два месяца после окончания вуза.



Схема 1. Научные родословные кафедр неорганической и аналитической химии

В ИХТИ К. Б. Яцимирский попал в 1945 году после демобилизации из Красной армии. По рекомендации члена-корреспондента АН СССР А. Ф. Капустинского он занялся термохимией комплексных соединений. Результатом напряженной работы стала защита в 1948 году в Институте неорганической и общей химии АН СССР докторской диссертации на тему «Термохимия комплексных соединений». Став профессором и заведующим кафедрой аналитической химии, К. Б. Яцимирский создал крупнейшую в СССР школу термохимии. Среди его многочисленных учеников выделяются трое ныне прославленных ученых-химиков: Геннадий Алексеевич Крестов, Владимир Павлович Васильев и Борис Дмитриевич Березин [Койфман, 2020: 220—230].

В 1961 году заместитель директора ИХТИ по научной работе профессор К. Б. Яцимирский был избран членом-корреспондентом АН УССР, а также заведующим отделом химии комплексных соединений Института общей и неорганической химии АН УССР, и в 1962 году он переехал в Киев. В дальнейшем Константин Борисович стал академиком АН УССР, членом президиума академии, директором Института физической химии АН УССР.

Итак, аспирантом Константина Борисовича Яцимирского был Геннадий Алексеевич Крестов (Г. А. Крестов, 1931—1994, доктор химических наук, профессор, чл.-кор. АН СССР и РАН, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки РСФСР, почетный химик СССР)¹. В 1963 году дипломник Володя Клопов (В. И. Клопов, 1940—2005, доктор химических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РСФСР, Почетный работник высшего образования РСФСР) был одним из первых студентов, привлеченных к работе молодым (32 года (!) заведующим кафедрой неорганической химии ИХТИ (уже в 1963 году) Г. А. Крестовым. Следует отметить, что, вернувшись из научной стажировки в Англии в Эдинбургском университете у известного специалиста по растворам профессора Френсиса Россотти [Россотти, 1965], Г. А. Крестов после защиты кандидатской диссертации по традиционной для ИХТИ термохимии, стал заниматься исследованием процессов, протекающих в растворах. Тема была настолько свежа и актуальна, что докторская диссертация «Исследование взаимосвязи между термодинамическими характеристиками сольватации и строением растворителей» была защищена Г. А. Крестовым уже в 1966 году. Привлекая В. И. Клопова, Геннадий Алексеевич не ошибся: свой путь от выпускника до доктора химических наук он прошел за 11 лет, на год опередив учителя. Это говорит о целеустремленности, энергичности и недюжинных способностях ученика. Именно его рекомендовали на должность декана образующегося биолого-химического факультета.

Придя в университет в мае 1974 года, тогда еще доцент Клопов возглавил работы по оборудованию аудиторий и лабораторий нового факультета, подготовке учебного процесса. И это одновременно с выходом на защиту докторской диссертации. Защита докторской диссертации [Клопов, 1974] по естественным наукам в 34 года и сейчас явление нечастое, а в те времена и вовсе было воспринято как экстраординарное событие.

1 сентября 1974 года приказом Министерства образования РСФСР была образована кафедра неорганической химии — первая кафедра, с которой началось становление биолого-химического факультета университета [Балдин, 2023]. Ее заведующим стал В. И. Клопов. Поэтому на кафедре начинали работать преподаватели как химического, так и биологического профиля. С годами из нее выделялись другие биологические и химические кафедры.

В течение шести лет Владимир Иванович был деканом биолого-химического факультета и заведующим кафедрой неорганической химии. Нужно сказать, что в это время профессор Клопов, будучи специалистом в области теории растворов, начал заниматься совершенно новым и малоизученным тогда научным направлением — физической химией жидких кристаллов. Именно этому направлению будет посвящена его дальнейшая научная деятельность.

¹ Подробнее о жизненном пути и научных достижениях Геннадия Алексеевича можно прочитать в [Крестов, 2024].

Профессор Клопов был не только хорошим руководителем, но и талантливым ученым и педагогом. Он щедро делился с учениками и коллегами научными идеями, видением проблем. Под его руководством было защищено 16 кандидатских и 1 докторская диссертации [Сырбу, 2003]. Он автор более 200 научных трудов, 8 патентов на изобретения.

Еще одним из прямых учеников Г. А. Крестова был Александр Иванович Пирогов. Он был доцентом, заведующим кафедрой неорганической химии ИвГУ с 1980 по 1985 гг. после того, как профессор В. И. Клопов стал ректором хим-теха, сменив на этом посту Г. А. Крестова.

А. И. Пирогов пришел на кафедру позднее других, имея опыт работы (как и некоторые иные преподаватели-химики) в университетах африканских стран. Александр Иванович активно включился в работу и совместно со студентами и аспирантами успешно развивал физическую химию жидких кристаллов. Написал и защитил докторскую диссертацию [Пирогов, 1989]. В те времена доцент мог заведовать кафедрой один срок (5 лет), поэтому кафедру снова возглавил профессор В. И. Клопов, к тому времени оставивший пост ректора по собственному желанию. В лихие 90-е А. И. Пирогов работал в ректорате и даже участвовал в выборах ректора ИвГУ. Александр Иванович перешел на работу в ИГЭУ, где до выхода на пенсию работал профессором кафедры химии.

С 2003 по 2020 год заведующей кафедрой была ученица профессора В. И. Клопова — доктор химических наук, профессор Сырбу Светлана Александровна. Получается, что она «научная внучка» Г. А. Крестова.

Другим учеником К. Б. Яцимирского был Владимир Павлович Васильев (1926—2003, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой аналитической химии ИХТИ (1962—1995), заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии СССР). Он продолжил заниматься научным направлением «Термохимия и термодинамика». Его кандидатская диссертация называлась «Изучение пирофосфатных комплексов в растворе», а докторская — «Влияние среды на термодинамические характеристики реакций комплексобразования» (1964). Главный труд профессора В.П. Васильева и его учеников стал фундаментальный справочник «Термические константы веществ» в 16-ти томах, вышедший под общей редакцией академика В. П. Глушко [Глушко, 1965]. Академик В. П. Глушко был Генеральным конструктором космической техники после смерти академика С. П. Королёва.

Среди учеников профессора В. П. Васильева 46 кандидатов химических наук, среди которых Светлана Анатольевна Александровна (первая заведующая кафедрой аналитической химии ИвГУ), Кокурин Николай Иванович (тоже заведовал этой кафедрой), Калачев Евгений Николаевич, Хоченкова Татьяна Борисовна, а также 3 доктора химических наук, в том числе профессор Козловский Евгений Викторович, который заведовал кафедрой аналитической химии с 2000 года (Е. В. Козловский, 1946—2015, доктор химических наук, профессор, Почетный химик).

Козловский Евгений Викторович защитил кандидатскую диссертацию «Термохимическое исследование плавиковой кислоты и фторидных комплексов в водном растворе» (1973). После 21 года работы на кафедре аналитической химии ИХТИ он перешел в ИХНР (ИХР) РАН (1989—1992), где работал в должности старшего научного сотрудника.

В 1992 он перешел в ИвГУ, где в 1995 году защитил докторскую диссертацию на тему «Термодинамика реакций смешаннолигандного комплексообразования с изменением дентатности хелатного лиганда в растворе» [Козловский, 1995] и в 2000 году стал заведовать кафедрой аналитической химии ИвГУ.

Следует отметить, что профессор Е. В. Козловский был разработчиком пакета универсальных компьютерных программ (RRSU, PHMETR, FTMT, FTRN, HEAT) для моделирования равновесных составов многокомпонентных гомогенных и гетерогенных растворов и для обработки результатов физико-химических методов изучения термодинамики реакций в растворах [Койфман, 2020: 275]. Профессор Е. В. Козловский был руководителем 11 кандидатских диссертаций (см., например, [Чеснокова, 2004; Титова, 2005; Кривоногих, 2013]), в том числе ныне доцента Д. Ф. Пырзу [Пырзу, 2001].

Теперь рассмотрим научные родословные профессоров кафедры физической химии ИвГУ. Одним из научных направлений этой кафедры было изучение кинетики реакций в растворах. Основоположником его в ИХТИ считается профессор Гольцшмидт Владимир Августович (1888—1952), который заведовал кафедрой физической и коллоидной химии ИХТИ и занимался термодинамикой растворов, кинетикой протекания химических реакций, автокатализом и теорией активных комплексов. Его ученик, Николай Константинович Воробьев (1908—1989), кандидат химических наук, доцент кафедры физической и коллоидной химии ИХТИ, заместитель директора института по научной работе, по праву считается основателем научного направления «Влияние растворителя на кинетику химических реакций» [Койфман, 2020: 313]. В 1937 году он успешно защитил кандидатскую диссертацию «Факторы, влияющие на кинетику неэлектролитных реакций в растворах».

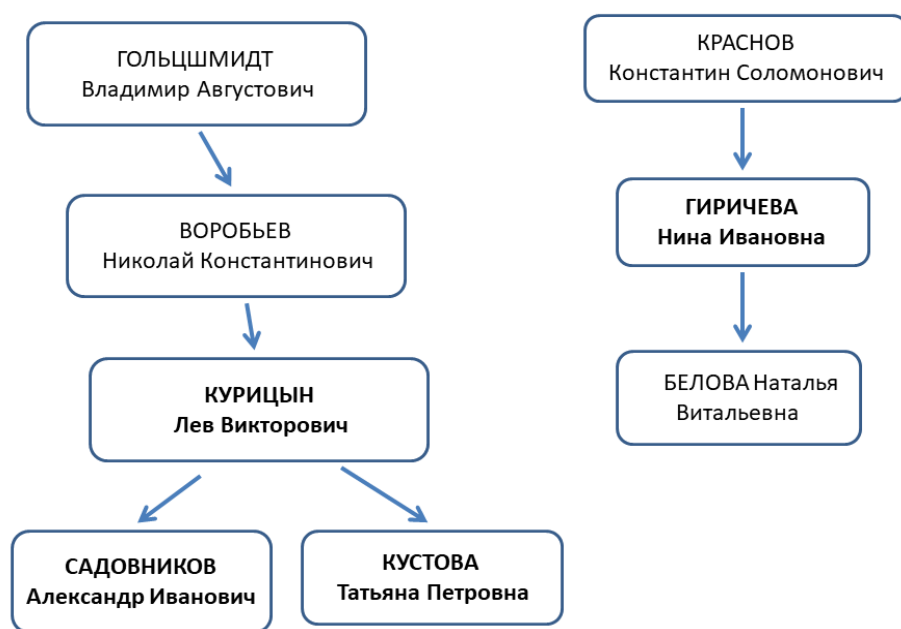


Схема 2. Научные родословные профессоров кафедры физической химии

Основатель кафедры физической химии ИвГУ профессор Лев Викторович Курицын был учеником Н. К. Воробьева. Курицын Л. В. (1932—2024), доктор химических наук, профессор, основатель и заведующий кафедрой физической химии ИвГУ (1978—2003), декан биолого-химического факультета ИвГУ (1980—1985), Почетный работник высшего профессионального образования РФ, окончил ИХТИ в 1955 году. В 1965 году защитил кандидатскую диссертацию «Влияние растворителя на кинетику реакции ацилирования анилина», а в 1975 году — докторскую «Исследование влияния природы растворителя и природы реагента на скорость ацилирования ароматических аминов». В 1968—1969 годах был на стажировке в университете Бирмингема, где у профессора Велса занимался ацилированием аминокислот. Подробнее о профессоре Л. В. Курицыне см. в статье [Кустова, 2025].

Среди учеников Льва Викторовича 12 кандидатов и доктора наук Т. П. Кустова и А. И. Садовников.

После профессора Л. В. Курицына этой кафедрой заведовала профессор, доктор химических наук Нина Ивановна Гиричева, ученица профессора К. С. Краснова.

Краснов Константин Соломонович (1918—2002), доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физики ИХТИ, заслуженный деятель науки РФ, выпускник Одесского государственного университета 1941 года. Фронтовик. После демобилизации поступил в аспирантуру, где учился с 1947 по 1950 гг. В 1951 году защитил кандидатскую диссертацию «Исследование процессов переработки апатита в двойной суперфосфат», после чего работал в Мурманске в Высшем военно-морском училище, где создал кафедру физики и заведовал ею [Койфман, 2020: 77].

В Иваново Константин Соломонович переехал в 1954 году и начал работать на кафедре физической и коллоидной химии ИХТИ сначала доцентом, а затем профессором. Он стал заниматься исследованием структуры и энергетики молекул, существующих при высокой температуре в виде паров. При этом применялась совокупность физико-химических методов исследования: электронографический, масс-спектрометрический, спектроскопический, а также использовалась квантовая химия.

В 1980 году, когда профессор В. И. Клопов возглавил ИХТИ, кафедра неорганической химии ИвГУ оказалась вакантна. К ректору ИвГУ пришел К. С. Краснов с учениками и предложил создать на этой кафедре новое научное направление: исследование молекулярных констант и термодинамики высокотемпературных химических реакций. Однако В. Н. Латышев не оценил и не принял это предложение. В результате в том же году К. С. Краснов возглавил кафедру физики ИХТИ, где и была создана лаборатория молекулярных параметров, которая ныне занимает одно из ведущих мест в мире в области исследования структуры свободных молекул [Койфман, 2020: 95]. Константин Соломонович воспитал около 30 кандидатов и 7 докторов наук, среди которых Н. И. Гиричева.

Кандидатская диссертация Нины Ивановны Гиричевой «Электронографическое исследование молекул некоторых тригалогенидов редкоземельных элементов» была успешно защищена в 1975 году. В дальнейшем по приглашению Л. В. Курицына она вместе с еще одним учеником К. С. Краснова, Вячеславом Михайловичем Петровым, пришла на работу в ИвГУ, при этом их связи с лабораторией молекулярных параметров не прерывались. Ежегодно несколько

студентов ИвГУ работали в этой лаборатории над своими курсовыми и дипломными работами. Лучшие выпускники кафедры физической химии ИвГУ учились там в аспирантуре. В 2000 году Нина Ивановна защитила докторскую диссертацию на тему «Строение молекул некоторых соединений d- и f-элементов с неорганическими и органическими лигандами». В 2003 году она возглавила кафедру физической химии ИвГУ. В настоящее время научное направление К. С. Краснова развивается на кафедре физики ИГХТУ, зональной лаборатории молекулярных параметров и на кафедре фундаментальной и прикладной химии ИвГУ под руководством профессоров Г. В. Гиричева и Н. И. Гиричевой. Их ученица, Наталья Витальевна Белова, выпускница ИвГУ 1990 года, в 2011 году защитила докторскую диссертацию «Структура и энергетика β -дикетонных и их соединений с металлами» и в настоящее время является деканом одного из факультетов ИГХТУ.

Перейдем к кафедре органической и биологической химии. Ее создателем и первым заведующим был профессор Юрий Георгиевич Ерыкалов (1930—2008), доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой органической и биологической химии ИвГУ (1976—1996), проректор ИвГУ по научной работе (1977—1990), кавалер ордена Дружбы народов). В 1948 году Юрий Георгиевич поступил в Ивановский химико-технологический институт, после его окончания в 1953-м работал ассистентом на кафедре органической химии ИХТИ, где прошел известную школу химиков-органиков, созданную профессором А. А. Спрысковым.

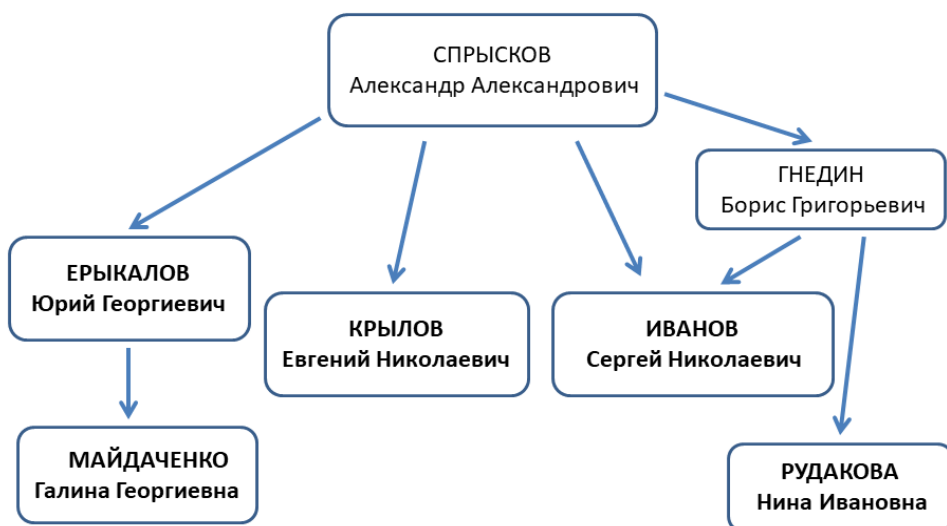


Схема 3. Научная школа А. А. Спрыскова: профессора ИвГУ

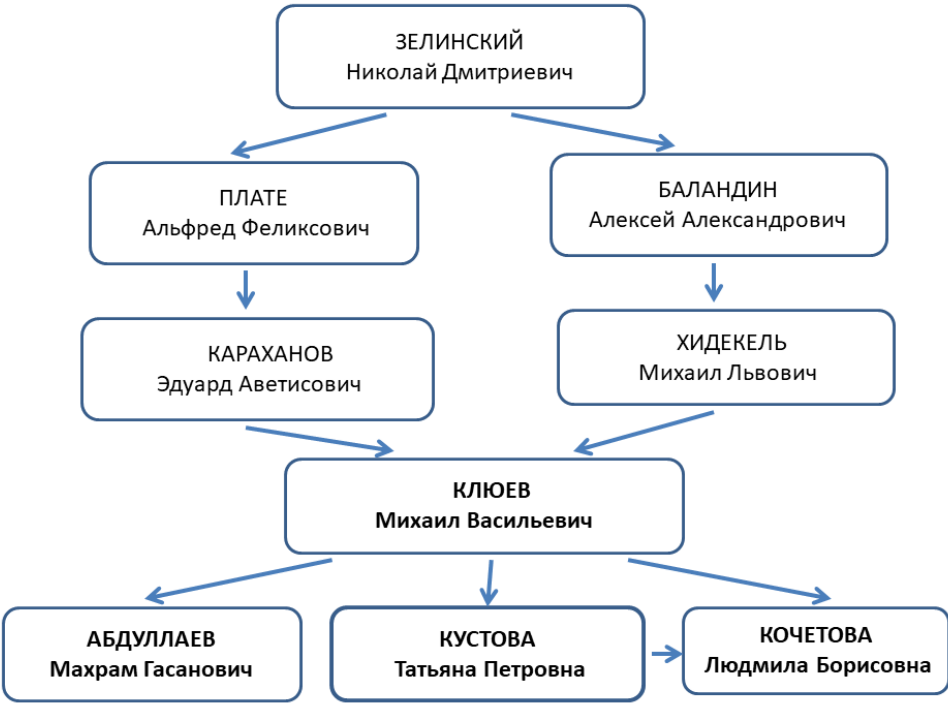


Схема 4. Научная родословная профессора М. В. Ключева

Александр Александрович Спрысков (1904—1979) заведовал кафедрой органической химии ИХТИ с 1948 по 1973 год. Под его руководством были выполнены фундаментальные работы для выяснения деталей механизма электрофильного замещения в ароматических соединениях. В 1973 году профессор А. А. Спрысков вышел на пенсию, и заведовать кафедрой органической химии ИХТИ стал профессор Б. Д. Березин (ученик К. Б. Яцимирского). Тематика кафедры изменилась. Преподаватели и сотрудники стали заниматься изучением макрогетероциклических соединений (разнообразных порфиринов, фталоцианинов и др.) и их комплексов. Не всем эта тематика пришлась по душе, поэтому основной костяк преподавателей кафедры органической и биологической химии ИвГУ составили представители школы А. А. Спрыскова: кандидаты химических наук, доценты Нина Ивановна Рудакова, Евгений Николаевич Крылов, Владимир Петрович Лещёв, а Сергей Николаевич Иванов стал работать на кафедре физической химии ИвГУ.

Подробнее о деятельности профессора Ю. Г. Ерыкалова как ученого, так и администратора см. в статье [Ключев, 2024].

Библиографический список / References

- Балдин К. Е. Ивановский государственный университет: очерки истории (1918—2023). Иваново: Иван. гос. ун-т, 2023. 628 с.
(Baldin K. E. *Ivanovo State University: essays on history (1918—2023)*, Ivanovo, 2023, 628 p. — In Russ.)
- Клопов В. И. Термодинамика и строение концентрированных растворов электролитов в воде, одноатомных спиртах и их смесях: автореф. дис. ... д-ра хим. наук. Иваново, 1974. 40 с.
(Klopov V. I. *Thermodynamics and structure of concentrated solutions of electrolytes in water, monohydric alcohols and their mixtures: abstract of dissertation ... Doctor of Sciences (Chemistry)*, Ivanovo, 1974, 40 p. — In Russ.)
- Клюев М. В. Юрий Георгиевич Ерыкалов: ученый и администратор // Ноосферные исследования. 2025. Вып. 2. С. 49—53.
(Klyuev M. V. Yuri Georgievich Yerykalov: scientist and administrator, *Noospheric Studies*, 2025, no. 2, pp. 49—53. — In Russ.)
- Козловский Е. В. Термодинамика реакций смешаннолигандного комплексообразования с изменением дентатности хелатного лиганда в растворе: дис. ... д-ра хим. наук. Иваново, 1995. 243 с.
(Kozlovsky E. V. *Thermodynamics of mixed-ligand complexation reactions with a change in the denticity of the chelate ligand in solution: dissertation... Doctor of Sciences (Chemistry)*, Ivanovo, 1995, 243 p. — In Russ.)
- Крестов Г. А. Серия: Жизнь замечательных ивановцев (ЖЗИ) // Иваново: Наша Родина, 2024. 176 с.
(Krestov G. A. *Series: Life of Remarkable Ivanovo people*, Ivanovo, 2024, 176 p. — In Russ.)
- Кривоногих Т. С. Термодинамика реакций смешаннолигандного комплексообразования этилендиаминтетраацетатов лантаноидов с аминокарбоксилатными лигандами в водном растворе: дис. ... канд. хим. наук. Иваново, 2013. 105 с.
(Krivonogikh T. S. *Thermodynamics of reactions of mixed-ligand complexation of lanthanide ethylenediaminetetraacetates with aminocarboxylate ligands in aqueous solution: dissertation ... Candidate of Sciences (Chemistry)*, Ivanovo, 2013, 105 p. — In Russ.)
- Койфман О. И. Научные школы Ивановского химтеха: сквозь призму истории. Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2020. 496 с.
(Koifman O. I. *Scientific schools of Ivanovo Khimtech: through the prism of history*, Ivanovo, 2020, 496 p. — In Russ.)
- Кустова Т. П., Кочетова Л. Б. Краткий очерк научной и педагогической деятельности профессора Л. В. Курицына (1932—2024) // Ноосферные исследования. 2025. Вып. 2. С. 62—72.
(Kustova T. P., Kochetova L. B. *A brief sketch of scientific and pedagogical activities of professor L. V. Kuritsyn (1932—2024)*, *Noospheric Studies*, 2025, no. 2, pp. 62—72. — In Russ.)
- Пирогов А. И. Мезоморфизм, строение и свойства жидкокристаллических растворов немезоморфных соединений: дис. ... д-ра хим. наук. Иваново, 1989. 370 с.
(Pirogov A. I. *Mesomorphism, structure and properties of liquid crystal solutions of non-mesomorphic compounds: dissertation... Doctor of Sciences (Chemistry)*, Ivanovo, 1989, 370 p. — In Russ.)

Почивалова Е. И., Койфман О. И. История становления высшей школы в Иваново-Вознесенске. Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2010. 271 с.
(Pochivalova E. I., Koifman O. I. *History of the formation of higher education in Ivanovo-Voznesensk*, Ivanovo, 2010. 271 p. — In Russ.)

Пырзу Д. Ф. Термодинамика реакций смешаннолигандного комплексообразования этилендиаминтетраацетатов некоторых металлов с дополнительными лигандами в растворе: дис. ... канд. хим. наук. Иваново, 2001. 137 с.
(Pyreu D. F. *Thermodynamics of reactions of mixed-ligand complexation of ethylenediaminetetraacetates of some metals with additional ligands in solution*: dissertation ... Candidate of Sciences (Chemistry), Ivanovo, 2001, 137 p. — In Russ.)

Россотти Ф., Россотти Х. Определение констант устойчивости и других констант равновесия в растворах. М.: Мир, 1965. 564 с.
(Rossotti F., Rossotti H. *Determination of stability constants and other equilibrium constants in solutions*, Moscow, 1965, 564 p. — In Russ.)

Сырбу С. А. Влияние межмолекулярных взаимодействий на физико-химические свойства жидкокристаллических систем нематического типа: дис. ... д-ра хим. наук. Иваново, 2003. 308 с.
(Syrbu S. A. *Influence of intermolecular interactions on the physicochemical properties of liquid crystal systems of nematic type*: dissertation... Doctor of Sciences (Chemistry), 2003, 308 p. — In Russ.)

Термические константы веществ. Справочник: в 16 вып. / под ред. академика В. П. Глушко. АН СССР, ВИНТИ. Москва, 1965—1982.
(Glushko V. P. (ed.) *Thermal constants of substances*. Handbook: in 16 iss., Moscow, USSR Academy of Sciences, VINITI, 1965—1982. — In Russ.)

Титова Е. С. Термодинамика реакций образования смешаннолигандных комплексов этилендиаминтетраацетатов самария (III) и церия (III) с аминокарбоксилатными лигандами в водном растворе: дис. ... канд. хим. наук, Иваново, 2005. 163 с.
(Titova E. S. *Thermodynamics of reactions of formation of mixed-ligand complexes of samarium (III) and cerium (III) ethylenediaminetetraacetates with aminocarboxylate ligands in aqueous solution*: dissertation ... Candidate of Sciences (Chemistry), Ivanovo, 2005, 163 p. — In Russ.)

Чеснокова Л. Н. Потенциометрическое изучение процессов комплексообразования лантаноидов (III) с нитрилотриуксусной и нитрилотриметиленфосфоновой кислотами в водном растворе: дис. ... канд. хим. наук. Иваново, 2004. 119 с.
(Chesnokova L. N. *Potentiometric study of complexation processes of lanthanides (III) with nitrilotriacetic and nitrilotrimethylenephosphonic acids in aqueous solution*: dissertation ... Candidate of Sciences (Chemistry), Ivanovo, 2004, 119 p. — In Russ.)

Статья поступила в редакцию 15.02.2025; одобрена после рецензирования 15.03.2025; принята к публикации 01.04.2025.

The article was submitted 15.02.2025; approved after reviewing 15.03.2025; accepted for publication 01.04.2025.

Информация об авторах / Information about the authors

Клюев Михаил Васильевич — доктор химических наук, профессор кафедры фундаментальной и прикладной химии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, klyuev@inbox.ru

Klyuev Mikhail Vasilyevich — Doctor of Sciences (Chemistry), Professor of the Department of Fundamental and Applied Chemistry, Ivanovo State University, Ivanovo, Russian Federation, klyuev@inbox.ru

Пырзу Дмитрий Федорович — кандидат химических наук, доцент кафедры фундаментальной и прикладной химии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, pyreu@mail.ru

Pyreu Dmitrii Fedorovich — Candidate of Sciences (Chemistry), Associate Professor of the Department of Fundamental and Applied Chemistry, Ivanovo State University, Ivanovo, Russian Federation, pyreu@mail.ru