



## PERSONALIA

УДК 546.65 + 546-3

### К 100-летию Софьи Борисовны Пиркес

Т. В. Захарова

Захарова Тамара Витальевна, кандидат химических наук, доцент кафедры общей и неорганической химии Института химии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, zacharova\_tv@mail.ru

Приводится краткая биографическая справка и описание научно-педагогических заслуг доцента кафедры общей и неорганической химии Института химии СГУ, кандидата химических наук Софьи Борисовны Пиркес.

**Ключевые слова:** Саратовский государственный университет, кафедра общей и неорганической химии, химия редкоземельных элементов.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2019-19-4-485-490>

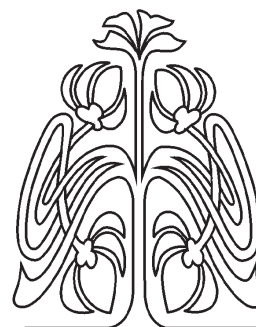


Софья Борисовна Пиркес родилась 7 ноября 1919 г. в городе Саратове в семье служащего. В 1937 г. после окончания средней школы С. Б. Пиркес поступила в Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского (СГУ) на химический факультет, который с отличием окончила в 1941 г.

В годы войны С. Б. Пиркес работала на оборонном заводе № 614, где, благодаря своим организаторским способностям, была выбрана комсоргом. В декабре 1944 г. поступила в аспирантуру на кафедру неорганической химии химического факультета СГУ к профессору Я. Я. Додонову и под его руководством в 1948 г. защитила диссертационную работу по теме: «Комплексные соединения РЗЭ с органическими кислотами». После окончания аспирантуры в сентябре 1948 г. Софье Борисовне предложили работу в НИИ химии СГУ в должности старшего препаратора, причем буквально через 2 месяца она была переведена на должность научного сотрудника.

На кафедре Софья Борисовна начала работать в 1951 г., и с этого времени вся ее жизнь и деятельность неразрывно связана с университетом. Будучи в должности доцента кафедры, она читала общий курс общей и неорганической химии для студентов химического и биологического факультетов и спецкурс «Избранные главы неорганической химии», руководила дипломными и диссертационными работами. Под ее началом стало развиваться научное направление, связанное с синтезом и изучением соединений редкоземельных элементов (РЗЭ). В 1984 и 1985 гг. на ежегодных конкурсах Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева работы группы под руководством Софьи Борисовны были отмечены премиями и дипломами за исследования в области синтеза новых соединений РЗЭ.

«...Пиркес С. Б. ведет большую общественную работу – секретарь партбюро химического факультета и практически бессменный секретарь кафедры, также она пользуется авторитетом как научный работник, преподаватель и как один из руководящих общественных работников университета...»



ПРИЛОЖЕНИЯ





С. Б. Пиркес имела широкий круг научных интересов, но основное внимание уделяла химии редкоземельных элементов. В этих работах активное участие принимали преподаватели кафедры и сотрудники отдела общей и неорганической химии А. В. Лапицкая, Т. А. Красовская, М. Т. Шестакова, Е. Г. Диденко, Р. Т. Бучкова, Т. В. Захарова, Г. Н. Макушова, Т. А. Баранова, А. И. Гаврилов, Г. А. Гусарова, В. П. Храмов и многие другие. Тесное сотрудничество в области химии редкоземельных элементов осуществлялось с сотрудниками и профессорами кафедры общей и неорганической химии МГУ Л. И. Мартыненко и Н. Н. Жилиговской и другими сотрудниками кафедры. Многие годы ученики Софьи Борисовны проводили совместную работу с коллегами Института общей и неорганической химии Украины, которую курировала профессор института Н. А. Костромина. Результаты этих исследований вошли в диссертационные работы Т. В. Захаровой, Г. Н. Макушовой и Т. А. Барановой.

Благодаря проведению серии работ в области химии редкоземельных элементов были выполнены исследования, обобщенные в кандидатских диссертациях большой группы сотрудников.

Так, старшим научным сотрудником А. В. Лапицкой синтезированы ранее не описанные в литературе бензилмалонаты и диоксималонаты La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Dy, Er, Lu, Y, а также бензилмалонат Sc. Установлено, что состав полученных бензилмалонатов отвечает общей формуле  $Me_2(C_{10}H_8O_4)_3 \cdot n H_2O$ , где Me = La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Dy, Er, Lu, Y;  $n = 2 - 8$ , а полученных диоксималонатов –  $Me_2(C_3H_2O_6)_3 \cdot 7H_2O$ , где Me = La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Dy, Er, Lu, Y. Полученные соединения обладают низкой растворимостью в воде, при этом произведение растворимости зависит от порядкового номера лиганда (увеличивается от La к Gd, а затем уменьшается от Gd к Lu) и температуры. В работе А. В. Лапицкой были впервые определены константы устойчивости комплексных катионов состава  $Me(C_{10}H_8O_4)_3^+$ , установлено наличие «гадолиниевого угла» в изменении устойчивости комплексов и их растворимости в воде. Новым в работе также стало использование рентгенографического и ИК-спектроскопического анализа. Благодаря этим методам было установлено отсутствие факта перестройки ионной решетки в молекулярную, поэтому падение растворимости в ряду La – Gd объяснялось увеличением прочности решетки (без изменения типа), а возрастание растворимости в ряду Gd – Lu – результатом преобладающего усиления процесса гидратации при уменьшении ионного радиуса. С помощью

ИК-спектроскопии также показано, что в полученных диоксималонатах одна из гидроксильных групп является свободной недиссоциированной, а другая – координационно-связанной с металлом.

В соавторстве с доцентом кафедры Т. А. Красовской было проведено исследование новых соединений редкоземельных элементов с фенил-, дифенил-, фенилокси- и феноксиуксусной кислотами. Состав полученных веществ отвечает формуле  $LnR_3 \cdot n H_2O$ , где Ln = La – Lu (кроме Pm), R =  $= C_6H_5CH_2COO^-$ ;  $(C_6H_5)_2CHCOO^-$ ;  $C_6H_5CHONCOO^-$  и  $C_6H_5OCH_2COO^-$ ,  $n = 1 - 3$ . Рентгенографически установлено, что соединения изоструктурны между собой. По данным ИК-спектроскопии установлено, что карбоксильная группа в полученных соединениях депротонирована. Впервые применен метод термогравиметрического анализа для изучения термической устойчивости полученных соединений. Показано, что с увеличением порядкового номера РЗЭ наблюдается увеличение температур начальных стадий разложения, а устойчивость гидратов снижается. С учетом данных ИК-спектроскопии и термогравиметрии высказано предположение о разной природе гидратной воды в синтезированных соединениях. Обнаружено, что дифенилацетаты РЗЭ практически не растворимы ни в воде, ни в сильных кислотах. Показано, что введение фенильного радикала в молекулу уксусной кислоты приводит к значительному снижению растворимости ее солей с РЗЭ, а добавление второй фенильной группы еще сильнее снижает их растворимость. На основании различий в растворимости полученных солей было предложено использовать фенилуксусную и феноксиуксусную кислоты в качестве группового осадителя ионов РЗЭ.

Под руководством Софьи Борисовны М. Т. Шестаковой были впервые получены и выделены в кристаллическом состоянии ранее не описанные 3,5-динитросалицилаты РЗЭ и выделены в кристаллическом состоянии 5-сульфосалицилаты РЗЭ. Установлено, что состав динитросалицилатов соответствует формуле  $Me_2(C_7H_2O_7N_2)_3 \cdot n H_2O$ , где Me = La – Yb (кроме Pm) и Y, а  $n = 7 - 15$ ; состав 5-сульфосалицилатов отвечает формуле  $Me_2(C_7H_4O_6S)_3$ , где Me = La – Er и Y,  $n = 5 - 18$ . Рентгенографическим методом установлено, что в группах изоструктурных соединений проявляется влияние лантаноидного сжатия на параметры кристаллической ячейки. Методом ИК-спектроскопии показано, что в координации с металлом участвуют атомы кислорода карбоксильной и гидроксильной групп; высказано предположение о преимущественно ионном харак-



тере связи Me–O. Определены константы устойчивости комплексов  $MeR^+$  в водных растворах. Установлено, что растворимость сульфосалицилатов существенно увеличивается с повышением температуры, причем соли иттриевой подгруппы, содержащие большое количество кристаллизационной воды, отличаются повышенной растворимостью во всем интервале температур. Кристаллогидраты сульфосалицилатов Sm, Eu, Gd, Ho, Er и Y, содержащие в своем составе 15–18% воды, частично теряют ее при достижении раствором определенной температуры. Подобная частичная дегидратация солей необратимо приводит к снижению их растворимости в воде. Впервые предпринята попытка проведения корреляции между  $K_{уст}$  комплексов и  $K_{дисс}$  соответствующих им кислот.

С. Б. Пиркес в соавторстве с Е. А. Диденко было проведено исследование не описанных в литературе средних и протонированных о-сульфобензоатов РЗЭ состава  $Ln_2(C_7H_4O_5S)_3 \cdot nH_2O$ , где  $Ln = La - Yb$  и Y,  $n = 10-16$ , и  $Ln_2(C_7H_4O_5S)_3 \cdot H_2C_7H_4O_5S \cdot 12H_2O$ , где  $Ln = Gd - Lu$ , Y, а также бензолсульфонатов РЗЭ состава  $Ln(C_6H_5O_3S)_3 \cdot nH_2O$ , где  $Ln = La - Lu$  и Y,  $n = 2, 3, 9$ . ИК-спектроскопически показано, что в средних сульфобензоатах связь Me – O карбоксильной группы и сульфогруппы носит преимущественно ионный характер с увеличением доли ковалентности по ряду РЗЭ, а в полностью гидратированных бензолсульфонатах непосредственная связь РЗЭ с сульфогруппой отсутствует. Изучена термическая устойчивость синтезированных соединений, показано, что введение сульфогруппы слегка увеличивает, а введение оксигруппы сильно понижает термическую устойчивость солей РЗЭ с ароматическими кислотами. Показана неоднотипность природы воды в синтезированных соединениях, часть которой координационно связана с РЗЭ. Предложены способы разделения РЗЭ, основанные на разной растворимости сульфобензоатов РЗЭ разных подгрупп. Рассчитаны константы устойчивости комплексов состава  $Me(C_7H_4O_5S)^+$ . Установлено, что растворимость соединений РЗЭ уменьшается в ряду бензолсульфонат > средний о-сульфобензоат иттриевой подгруппы > сульфосалицилат > протонированный сульфобензоат > средний сульфобензоат цериевой подгруппы > салицилат > бензоат, что связано с противоположным влиянием сульфо- и карбоксильной групп на растворимость солей.

Совместно с заведующим отделом неорганической химии НИИ химии СГУ Т. В. Захаровой в рамках научного договора со старшим научным сотрудником ИОНХ (Киев, УССР) Н. А. Костро-

миной впервые были получены средние метил- ( $R = C_4H_5O_4^-$ ), этил- ( $R = C_5H_7O_4^-$ ) и диэтилмалонаты ( $R = C_7H_{11}O_4^-$ ) РЗЭ состава  $Me_2R_3 \cdot nH_2O$ , где  $Me = La - Lu$  (кроме Pm),  $n = 3-9$  для метил- и этилмалонатов;  $Me = La, Ce, Nd, Pr, Sm$ ,  $n = 3-4$  для диэтилмалонатов РЗЭ, а также протонированные метил- и диэтилмалонаты состава  $MeHR_2 \cdot nH_2O$ , где  $Me = La, Ce, Pr$ ,  $n = 2$  для метилмалонатов и  $Me = La - Lu$  (кроме Pm),  $n = 1$  для диэтилмалонатов. Все синтезированные соединения выделены в твердом виде, методом рентгенографии показано, что алкилмалонаты «легких» РЗЭ являются рентгеноаморфными, а алкилмалонаты «тяжелых» РЗЭ – кристаллическими веществами. Показано, что природа алкильного заместителя слабо влияет на температуры фазовых превращений. Установлено, что средние диэтилмалонаты всех РЗЭ можно получить путем разложения соответствующих протонированных диэтилмалонатов. Спектрографически показано существование в растворах алкилмалонатов неодима различных комплексных форм ( $Nd_2R_2^{2+}$ ,  $Nd_3R_4^+$ ,  $Nd_4R_6^0$ ,  $Nd_2R_4^{2-}$ ,  $Nd_3R_6^{3-}$ ), чего ранее не наблюдалось для соединений схожего состава. Высказаны соображения о способе координации лиганда с центральным ионом и полимерном характере найденных комплексов, что было подтверждено для комплексов лантана по результатам ЯМР-спектроскопического анализа. Показано, что при низких концентрациях кислоты образуются комплексные ионы состава  $MeR^+$  и  $MeR_2^-$ , причем во всех комплексах лиганд является бидентатным и мостиковым. По данным спектрографии высокого разрешения предложены уравнения и рассчитаны ПР средних и протонированных алкилмалонатов РЗЭ с учетом комплексообразования в растворе. Определена температурная зависимость растворимости алкилмалонатов РЗЭ в воде. Обнаружено значительное различие в величинах растворимости некоторых алкилмалонатов отдельных РЗЭ, что может быть использовано для разработки методом разделения пар элементов (La – Sm, Sm – Tb, Ce – Pr). Отмечены области возможного применения полученных соединений в качестве катализаторов, диэлектриков, добавок к жидким кристаллам. По результатам работы установлено противотуберкулезное действие диэтилмалоната неодима, что подтверждено авторским свидетельством на изобретение.

Сотрудничество с ИОНХ было продолжено научным сотрудником Института химии Г. Н. Макушовой, которой впервые были выделены в твердом состоянии 2- и 3-метоксибензоаты ( $R = C_8H_7O_2^-$ ) и 3,4-диметоксибензоаты ( $C_9H_{10}O_3^-$ )





для всего ряда РЗЭ, кроме Pm, состава  $\text{LnR}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , где  $n = 4$  для 2-метоксибензоатов и 3,4-диметоксибензоатов РЗЭ (от La до Ho),  $n = 0$  для 3-метоксибензоатов всего ряда РЗЭ, а также 2-метоксибензоатов и 3,4-диметоксибензоатов Er, Tm, Yb и Lu. По данным термогравиметрии показано, что введение метоксильной группы в ароматическое кольцо (особенно в ортоположение) снижает термическую устойчивость арилкарбоксилатов РЗЭ, причем термическая устойчивость снижается в ряду бензоаты  $\geq$  3,4-диметоксибензоаты  $\geq$  3-метоксибензоаты  $>$  2-метоксибензоаты. Отмечено влияние положения метоксильной группы в кольце на прочность связи воды: наличие метоксильной группы в метаположении приводит к ослаблению, а в орто- и параположении – к некоторому упрочнению связи молекул воды в соответствующих соединениях РЗЭ. Показано, что метоксибензоаты РЗЭ являются малорастворимыми соединениями, у 2-метоксибензоатов наблюдается прямая зависимость растворимости от температуры, растворимость 3-метокси- и 3,4-диметоксибензоатов РЗЭ практически не зависит от температуры. Показано, что введение метоксильной группы в ароматическое кольцо в ортоположение значительно увеличивает, а в мета- и параположение – уменьшает растворимость соответствующих соединений РЗЭ в сравнении с бензоатами. По данным спектров (ПМР) установлено, что метоксильная группа не вносит существенного вклада в координацию с металлом. Установлен ряд практически полезных свойств метоксибензоатов РЗЭ – термостабилизирующее действие на вторичный ацетат целлюлозы, активирующее влияние на процесс свертывания крови, антимикробная активность, каталитическая активность в процессе дегидрогалогенирования 3,4-дихлорбутена-1. Показано, что, благодаря высокой стабильности к рентгеновскому излучению, высокому вакууму и отсутствию гигроскопичности, метоксибензоаты РЗЭ являются удобными модельными веществами в рентгеноэлектронной спектроскопии и могут использоваться для расшифровки сложной структуры рентгеноэлектронных спектров.

В 1989 г. старшим научным сотрудником Т. А. Барановой завершены работы по синтезу и физико-химическому исследованию соединений редкоземельных элементов с ароматическими кислотами, содержащими amino- и сульфогруппы. Синтезированы не описанные в литературе ортанилаты, метанилаты и сульфанилаты РЗЭ состава  $\text{Ln}(\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3\text{NS})_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  ( $7\text{H}_2\text{O}$ ), где  $\text{Ln} = \text{La} - \text{Lu}$  (кроме Pm); 4-сульфамидбензоаты РЗЭ состава

$\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_4\text{NS})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , где  $\text{Ln} = \text{Ce} - \text{Lu}$  (кроме Pm),  $n = 3,4$ ; 5-сульфосалицилаты РЗЭ состава  $\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{S})_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ , где  $\text{Ln} = \text{La} - \text{Sm}$ , Dy – Lu, и  $\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{S})(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{S}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , где  $\text{Ln} = \text{Sm}$ , Tb, Dy,  $n = 4,6$ ; 3-амино-5-сульфосалицилаты некоторых РЗЭ составов  $\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{NS})(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_6\text{NS}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ln}_2(\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{NS})_3 \cdot 13\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{NS}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , где  $n = 5-7$ . Благодаря анализам, проведенным на базе лаборатории рентгеноструктурного анализа МГУ, установлено, что комплексные 5-сульфосалицилаты состава  $\text{Ln}(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{S})_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  делятся на 2 изоструктурные группы. Полиэдр первой группы ( $\text{Ln} = \text{La} - \text{Sm}$ ) представляет собой среднее между трехшпачной тригональной призмой и одношпачной тетрагональной антипризмой, в координационную сферу которой входят 8 молекул воды и один лиганд, связанный кислородом сульфогруппы с металлом, а два аниона кислоты и одна молекула воды находятся во внешней сфере; координационное число равно 9. Координационный полиэдр второй группы ( $\text{Ln} = \text{Dy} - \text{Lu}$ ) – квадратная антипризма. 8 молекул воды насыщают внутреннюю сферу, все остальные – во внешней сфере. 5-сульфосалицилат самария состава  $\text{Sm}(\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6\text{S})(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{S}) \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  представляет собой двухмерную полимерную сетку, лиганд тридентатно-мостиковый, соединен с тремя атомами самария; координационное число равно 8. Координационный полиэдр сульфанилата неодима представляет собой трехшпачную тригональную призму, во внутренней сфере которой находятся 7 молекул воды и 2 лиганда, а во внешней сфере – 1 анион кислоты и 1 молекула воды; координационное число равно 9, координационная связь металла с азотом аминогруппы экспериментально не обнаружена. Показано, что введение сульфогруппы в бензольное кольцо повышает растворимость солей РЗЭ в воде, а введение аминогруппы и особенно карбоксильной группы снижает ее. Обнаружен ряд практически полезных свойств синтезированных соединений включая протонную проводимость кислых 5-сульфосалицилатов РЗЭ (до  $10^{-3} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ ), биологическую активность (особенно против туберкулезной палочки), каталитическую активность (в реакциях ароматизации n-гексана, дегидрохлорирования монохлоризопентенов и дихлоризопентанов при получении изопрена, изомеризации бутена), а также улучшение смазочной способности некоторых масел.

Это была заключительная работа под руководством Софьи Борисовны. В 1986 г. С. Б. Пиркес после прохождения курсов повышения квалификации в МГУ на кафедре неорганической



химии была отправлена на заслуженный отдых. Работы по данной тематике на кафедре с этого года осуществляют доценты Т. В. Захарова и Г. Н. Макушова со студентами и дипломниками.

В рамках научного направления, заложенного Софьей Борисовной, в 2014 г. младшим научным сотрудником М. В. Пожаровым под руководством доцента Т. В. Захаровой была защищена кандидатская диссертация на тему: «Физико-химическое изучение некоторых комплексов лантаноидов с ароматическими лигандами». Эта работа, основанная на ранее полученных экспериментальных данных и использовании квантово-химического подхода, дала возможность прогнозировать поиск новых веществ с заданными полезными свойствами. Обнаружена взаимозависимость рассчитанных энергетических параметров молекул 2-сульфобензоатов, 5-амино-, 5-сульфо- и 3-амино-5-сульфосалицилатов РЗЭ (энтальпия реакции депротонирования ароматических кислот, энергия связи Ln–O в комплексах лантаноидов) и их физико-химических свойств (активность кислот, термическая устойчивость комплексов). Впервые синтезирован комплекс тербия (III) с 2,6-добензилиденциклогексаноном. Полученные спектры данного соединения нетипичны для соединений лантаноидов, поскольку не содержат характеристических полос испускания; таким образом, в полученном соединении атом лантаноида проявляет себя исключительно как комплексообразователь. Рассчитана наиболее вероятная структура и оценена стабильность комплексов лантаноидов с 5-сульфосалициловой, 5-аминосалициловой, 3-амино-5-сульфосалициловой и 2-сульфобензойной кислотами. Изучена термическая устойчивость вышеуказанных комплексов и найдена корреляция между их температурами разложения и рассчитанными значениями энергии связи Ln–O. Установлена зависимость между разностью энергии граничных орбиталей и биологической активностью некоторых комплексов лантаноидов с 5-сульфосалициловой и 3-амино-5-сульфосалициловой кислотами. Показано, что добавление 2-сульфобензоата эрбия к дизельному топливу позволяет значительно уменьшить дымность и содержание CO в отработавших газах двигателя внутреннего сгорания. Показано, что характеристическая люминесценция лантаноидов как в твердых образцах, так и в растворах проявляется преимущественно для комплексов тербия с ароматическими кислотами. При этом наличие аминогруппы уменьшает, а сульфогруппы – увеличивает интенсивность полос люминесценции иона-комплексообразователя.

Об объеме и интенсивности научных исследований, проводимых С. Б. Пиркес совместно с сотрудниками кафедры и лаборатории Института химии, свидетельствуют публикации – более 500 статей, 56 докладов на 16 всесоюзных конференциях, 50 докладов на зональных и местных конференциях.

Иностранные коллеги неоднократно присылали запросы на отписки ее статей, приглашали участвовать в работе I Международного конгресса по химии гетероциклов в США (1967 г.) и Международного конгресса по катализу (1968 г.).

Софья Борисовна была не только одаренным ученым, но и замечательным организатором. По ее инициативе и при ее горячем и энергичном участии в Саратовском госуниверситете в 1967 г. была проведена Всесоюзная конференция по химии редкоземельных элементов, по результатам работы было выпущено 2 сборника под редакцией заведующего кафедрой общей и неорганической химии СГУ, профессора, доктора химических наук Р. В. Мерцлина. Эта конференция привлекла большое количество участников из вузов, научно-исследовательских институтов и предприятий разных городов. Развитие научных исследований к этому времени привело к серьезным теоретическим обобщениям. Новизна полученных результатов подтверждена выдачей Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР сотрудникам кафедры и лаборатории (в ряде случаев с участием студентов) 20 авторских свидетельств на изобретения.

Наряду с глубокими теоретическими вопросами Софью Борисовну интересовали и вопросы чисто практические: изыскание новых лекарственных препаратов, создание новых, более активных и селективных катализаторов (работа проводилась совместно с сотрудниками кафедры технической химии), получение других практически полезных соединений.

С. Б. Пиркес уделяла большое внимание местной химической промышленности. Под ее руководством выполнялись хозяйственные договоры с разными предприятиями Саратова, в том числе работы по добавке иттрия в чугуны для увеличения их прочности, проводившиеся на заводе «Серп и молот», и разработка нового, более дешевого и эффективного катализатора гидрирования жиров на основе малонатов РЗЭ, проводимые совместно с научным сотрудником отдела технической химии НИИ химии СГУ, кандидатом химических наук Т. Г. Вайступ и заведующим кафедрой технической химии



химического факультета СГУ, профессором, доктором химических наук Ю. А. Усовым.

В 1979 г. С. Б. Пиркес был заключен хозяйственный договор с «Союзреактивом», задачей которого были расширение номенклатуры химических реактивов и их наработка в определенных количествах. В результате этой работы во Всесоюзный каталог химических реактивов были введены два соединения на основе РЗЭ, впервые синтезированных на кафедре, также были составлены технические условия и калькуляции на реактивы, утвержденные во Всесоюзном институте реактивов (ИРЕА) в Москве.

С медицинскими учреждениями Саратова и межвузовской лабораторией Саратовского государственного университета и Саратовского медицинского института (К. И. Бендер, Г. М. Шуб) Софью Борисовну связывали совместные исследования по поиску новых биологически активных соединений малой токсичности и с другими свойствами.

В рамках этой лаборатории изучена биологическая активность широкого круга новых веществ (получены авторские свидетельства), некоторые из них превосходили применяемые в медицине препараты, такие как стрептомицин.

Созданное С. Б. Пиркес научное направление, известное в нашей стране и за рубежом, получило развитие в исследованиях ее учеников и последователей. Под руководством С. Б. Пиркес выполнены и защищены 7 кандидатских диссертаций.

Софья Борисовна была прекрасным педагогом. Несмотря на огромную научную и организаторскую деятельность, проводимую ею педагогическую работу, подготовку высококвалифицированных химиков она считала самой главной задачей. Доцент С. Б. Пиркес увлекательно, с привлечением последних научных данных читала общий курс неорганической химии и спецкурс. Ее лекции сопровождалась богатым экспериментом. Она с большим уважением относилась к студентам, будила в них любознательность, всячески поддерживала проявление самостоятельности при постановке эксперимента и обсуждении полученных результатов. Ее похвала была для студентов и сотрудников высокой наградой. В то же время она была строга к себе и окружающим ее людям – никогда из-под ее пера или пера ее учеников не вышла в печать не проверенная много раз или сомнительная по результатам научная работа. Все, кто с ней работал, помнят ее строгость и самокритичность в оценке научных результатов.

За свой многолетний труд Софья Борисовна получила многочисленные дипломы, грамоты, благодарственные письма, подчеркивающие важность и значимость проделанной ею работы. Созданные ею научное и педагогическое направления продолжают и дополняют ее ученики и последователи. Сотрудники университета помнят и любят Софью Борисовну и поздравляют ее со 100-летним юбилеем!

---

#### Образец для цитирования:

Захарова Т. В. К 100-летию Софьи Борисовны Пиркес // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2019. Т. 19, вып. 4. С. 485–490. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2019-19-4-485-490>

---

#### The Centennial of Sofya Borisovna Pirkes

##### T. V. Zacharova

Tamara V. Zacharova, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia, zacharova\_tv@mail.ru

The article provides a short biographic excursion and description of scientific and academic achievements of Sofya Borisovna Pirkes, the former associate professor of the Department of General and Inorganic Chemistry of the Institute of Chemistry of Saratov State University.

**Keywords:** Saratov State University, Department of General and Inorganic Chemistry, rare earth metal chemistry.

---

#### Cite this article as:

Zacharova T. V. The Centennial of Sofya Borisovna Pirkes. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2019, vol. 19, iss. 4, pp. 485–490 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2019-19-4-485-490>

---