

УДК 54(091)

ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ ШПИТАЛЬСКИЙ*(к семидесятилетию со дня трагической кончины)***О.Н. Зефирова, Т.В. Богатова***(кафедра физической химии)*

В настоящей работе представлены уточненные и дополненные биографические сведения об одном из выдающихся физикохимиков, профессоре Московского университета, чл.-корр. АН СССР Евгении Ивановиче Шпитальском. Для написания данной статьи были использованы неопубликованные ранее материалы из фондов Архива МГУ и Центрального архива г. Москвы, а также воспоминания коллег и учеников Е.И. Шпитальского, позволяющие проиллюстрировать вклад этого человека в химическую науку и в становление химической промышленности в нашей стране и, кроме того, пролить некоторый свет на трагический конец его жизни.

Е.И. Шпитальский родился 28 сентября 1879 г. в г. Аргадане Карской области (ныне Турция). Его отец Иван Иванович Шпитальский работал в Главном штабе Кавказской Армии и в Окружном интендантском управлении Кавказского округа. [1, л. 18–20а об]. Он был женат на дочери надворного советника Валентине Котлубай и имел шестерых детей. Сохранилась копия свидетельства о рождении, хранящегося при Святопокровской церкви 151 Пехотного Пятигорского полка, со следующей записью: «1879 сентября 16 дня у смотрителя Ардаганского продовольственного магазина губернского секретаря Ивана Иванова Шпитальского православного исповедания и законной его жены...родился сын Евгений...Таинство крещения совершил в ноябре 16 числа священник Митрофан Молчанов» [1, л. 3].

В 1886 г. Шпитальский переехал с родителями в Тифлис, где вскоре поступил в младшее отделение I Тифлисской классической гимназии. В 1890 г. был переведен в I класс Эриванской классической гимназии, которую в 1898 г. окончил с серебряной медалью, выданной ему за «постоянно отличное поведение и прилежание и отличные успехи в науках, в особенности в русской словесности» [1, л. 12об., 126.]. В связи с получением медали Шпитальский был назначен стипендиатом Кавказского учебного округа в Московском университете [1, л. 2об]. Здесь он учился на естественном отделении физико-математического факультета и специализировался в области химии

«Такого талантливого человека надо было беречь и беречь...»

(В.Н. Ипатьев о Е.И. Шпитальском)

под руководством И.А. Каблукова и Н.Д. Зелинского. В 1904 г.¹ Шпитальский представил проф. Каблукову зачетное сочинение «Электропроводность водных растворов солей, кислот и оснований» [3], в котором он проанализировал известные к тому времени гипотезы о природе растворов (идеи Менделеева, Вант-Гоффа, Аррениуса и др.) и обсудил с точки зрения этих теорий результаты некоторых собственных экспериментов по определению электропроводностей. Работу Шпитальский завершил следующими словами: «...я выношу впечатление замечательной ценности и стройности процесса развития научных знаний, поскольку он проявился в развитии теории электролитической диссоциации на основании изучения



Е.И. Шпитальский в Гейдельберге (1905–1907 гг.)

¹ В университетском обучении у Шпитальского был вынужденный перерыв, так как он был выслан в Тулу за участие в студенческих беспорядках [2].

электропроводности растворов...В недалеком будущем...-теория электролитической диссоциации будет уже не «механической схемой» явлений, а теорией в точном и широком смысле этого слова, т.е. логически связанной системой количественных выражений и проверенных опытом законов» [3, 94 об.]. И.А. Каблуков признал работу «весьма удовлетворительной», такую же оценку дал и Н.Д. Зелинский [3, л. 1]. Благодаря этой оценке (одной из самых высоких в то время), а также успешно сданным экзаменам Шпитальский окончил обучение с Дипломом I степени и по ходатайству Каблукова был оставлен при Московском университете для приготовления к профессорскому званию по кафедре химии [1, л. 6, 7]².

В 1905–1907 годы Шпитальский совершенствовал образование за границей, что в то время было достаточно редким событием, так как в Московском университете не практиковалась посылка окончивших обучение в другие университеты и за границу. Первые месяцы были проведены Шпитальским в неуниверситетском городе Франции Канне, где он, «не имея возможности работать практически», занимался изучением различных трудов по термодинамике, химии гетероциклических соединений и органической химии, за это же время составил «таблицы реакций, связывающие между собой все классы органических соединений». Эти таблицы, или, точнее схемы, Шпитальский собирался со временем опубликовать «как очень полезное наглядное пособие при изучении органической химии» [1, л. 56 об.].

В середине апреля 1905 г. Шпитальский отправился в Германию, во Фрейбург, чтобы в лаборатории профессора Людвиг Гаттермана проделать «считавшийся образцовым практикум органической химии». За два месяца работы он синтезировал почти все препараты, перечисленные в знаменитой книге «Die Praxis des organischen Chemikers» профессора Гаттермана, и провел анализы некоторых из них. Гаттерман предложил Е.И. Шпитальскому выполнить самостоятельную работу «Цианамиды и их синтетическое значение», но несмотря на интерес, тот отказался, «имея в виду дальнейшие работы по физической химии» [1, л. 58].

С конца 1905 по 1907 г. Шпитальский работал в лаборатории Георга Бредига в Гейдельбергском университете. Прюделав часть практикума по физической химии, он приступил к выполнению специальной работы по теме, которую рекомендовал Бредиг: «Кинетика реакций между хроматами, надхромовыми кислотами и перекисью водорода». Начав работу, Е.И. Шпитальский обнаружил, что процесс разложения перекиси водорода бихроматом в

кислой среде кинетически совершенно отличен от всех до тех пор известных случаев катализа³. Выясняя причины такой «аномальной» зависимости, Шпитальский, пользуясь полученной от Московского университета небольшой стипендией [1, л. 45], снял место в одной из частных лабораторий (лаборатория Бредига закрывалась на праздники), где проработал «без перерыва шесть недель пасхальных каникул» [4]. За это время он провел целый ряд экспериментов, позволивших ему прийти к выводу о том, что указанный процесс, несмотря на всю необычность своей кинетики, является подлинным катализом. Результаты этих экспериментальных исследований были опубликованы в нескольких статьях [5, 6].

Летом 1907 г. Е.И. Шпитальский вернулся в Россию, а осенью (10.11.1907) был утвержден сверхштатным лаборантом⁴ при лаборатории неорганической и физической химии, где профессором Каблуковым ему было поручено «оборудование лаборатории и ведение практических занятий со студентами по физической химии и электрохимии» [1, л. 126]. Очень скоро Е.И. Шпитальскому удалось организовать большой физико-химический практикум, которым он лично руководил до 1914 г.

В Московском университете Шпитальский продолжил начатые в лаборатории Бредига исследования по гомогенному катализу, в результате которых он пришел к заключению, что наблюдаемая им своеобразная картина катализа перекиси водорода при помощи хромовой кислоты «возможна только в том случае, если катализ идет через образование промежуточных продуктов, и если образование их – обратимый процесс» [8]. Это заключение было очень важным, так как в некоторых существовавших в то время теориях гомогенного катализа оспаривалась сама возможность контакта субстрата и катализатора. Отметим, что за работу по изучению каталитического разложения перекиси водорода в гомогенной среде Е.И. Шпитальскому была присуждена премия им. Мошнина от Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии [1, л. 126].

Важно подчеркнуть, что каталитические процессы были далеко не единственным направлением исследований Е.И. Шпитальского. Будучи человеком, «который кроме научного таланта обладал очень развитым практическим чутьем» [9, с. 534], он много времени уделял решению различных практических вопросов, которым посвящен ряд разработанных им патентов и процессов. К их числу относится процесс электрохимической полировки металлов, позволяющий получать идеально гладкие поверхности металлов, способ получения свинцовых

² Это оставление при университете «для подготовки к профессорскому званию» в действительности означало подготовку к сдаче магистерского экзамена и написанию магистерской диссертации. Оставленные при университете в большинстве случаев не получали стипендии, поэтому Шпитальскому в течение нескольких лет (до и после заграничной командировки) приходилось давать уроки и переводить учебники ради заработка [1, л. 27, 100, 122].

³ Отметим, что до исследований Шпитальского аналогичную реакцию изучал немецкий химик Ризенфельд, который, однако, не истолковал этот процесс как каталитический именно ввиду «аномальности» его кинетики [2].

⁴ С 7.12.1914 г. переименован в старшие ассистенты [7].

белил, метод консервации фруктов при помощи сернистой кислоты и многие другие [2]. Таким образом, круг его научных интересов был чрезвычайно разнообразен. 17 июля 1913 г. Е.И. Шпитальский был зачислен приват-доцентом при лаборатории неорганической и физической химии и начал чтение соответствующих курсов лекций [1, л. 123, 128; 7.]. Приблизительно в это время (в январе 1914 г.) он взялся за написание диссертационной работы, обобщающей его исследования по гомогенному катализу. Однако полностью диссертация так и не была написана⁵, так как в связи с начавшейся в 1914 г. Первой мировой войной и последовавшей за ней Гражданской Е.И. Шпитальский прервал свои работы по катализу. В этот период он начал проводить исследования, связанные с требованиями военной химической промышленности.

К числу этих работ относится, во-первых, получение хлоратных и перхлоратных порохов, а также электролитическое получение самих хлоратов. Летом 1915 г. Шпитальский подал в Особое совещание, в Главное артиллерийское управление и другие учреждения Военного ведомства «Записку о взрывчатых смесях с хлоратами как главными составными частями», в которой он предложил следующее:

«1. Мое предложение сводится ...к использованию в качестве взрывчатых веществ, или, правильнее, в качестве существенных составных частей взрывчатых смесей – солей хлорноватой и хлорной кислот, производство которых в России ... не встречает непреодолимых затруднений... Имея в виду применение взрывчатых смесей, содержащих хлораты, для разрывных целей (мины, бомбы, разрывные снаряды), я прежде всего усматриваю возможность значительно ослабить и урегулировать чувствительность хлоратов к случайным воздействиям, если... обработать сухую измельченную соль животными или растительными маслами ...»

2. Что касается производства в России в настоящее время хлорных или хлорноватокислых солей в широких масштабах, то...целесообразна по современным научно-техническим данным постановка электролитического получения хлоратов ... Причем исходными веществами будут каменная соль, аммиак, соляная кислота и вода (которая дает кислород при электролизе)...Быстрая лабораторная разработка вопроса о наиболее целесообразном составе таких взрывчатых смесей ... не представляет серьезных затруднений, а предварительные синтезы убедили в возможности рассчитывать на практический успех, а потому немедленная организация спешных научно-технических исследований, касающихся настоящего предложения, представляется мне целесообразным и необходимым»

[1, л. 134–142]. После предоставления Шпитальскому образцов используемых в то время взрывчатых веществ, а также простейших аппаратов и приспособлений для их испытания [1, л. 130] такие исследования были проведены, а их результаты стали предметом поданной им патентной заявки.

Другим направлением работ Е.И. Шпитальского в это время явилась разработка методов получения различных отравляющих веществ. Так, им был предложен один из способов синтеза отравляющего газа фосгена, производство которого Шпитальский пытался наладить в промышленных масштабах. Разработку активного катализатора для синтеза фосгена Шпитальский проводил совместно с Н.Д. Зелинским, с которым у него установились тесные научные связи.

Отметим, что работы по оборонной тематике отнимали очень много времени, что часто вызывало необходимость перестройки преподавательской работы Е.И. Шпитальского в Московском университете. Так, в прошении, поданном им в конце 1915 г., записано следующее: [10, л. 56, 60 об.]:

«Отдавая в течение настоящего семестра все свои силы химическим работам, связанным с задачами государственной обороны, вынужденный в силу этого весьма часто отлучаться для переговоров с военными учреждениями в Петрограде, я не имел до сих пор физической возможности приступить к чтению курса «Избранные главы неорганической химии». В настоящее время после успешных завершений моих лабораторных исследований я занят организацией заводов по производству автоматических аппаратов противогазов и по производству моим способом удушливого газа фосгена. Вследствие этого честь имею покорнейше просить...внести на рассмотрение Факультета мою просьбу о разрешении мне сосредоточить чтение означенного курса в весеннем семестре, удвоив число предназначенных для него часов...». Именно в таком виде указанный курс и был внесен в обзор преподавания по физико-математическому факультету на 1915–1916 учебный год [10, л. 61]. 14 октября 1918 г. Е. И. Шпитальский был утвержден в должности профессора Московского университета [7].

В начале 1920-х годов (по окончании войны) Шпитальский получил возможность возобновить свои работы по гомогенному катализу в Московском университете⁶. Обобщая результаты исследований классической реакции распада перекиси водорода, катализируемой множеством веществ, Шпитальский в 1925–1927 годы пришел к созданию общего варианта количественной теории промежуточных соединений, ставшего основополагающим в

⁵Недавно в личном архиве известного историка науки д.х.н. В. И. Кузнецова обнаружился рукописный вариант первой части этой работы Шпитальского, представляющий собой подробный исторический обзор учений о каталитических процессах, их сущности и особенностях.

⁶Отметим, что в 1922 г. Е. И. Шпитальский в числе 10 профессоров (включая Н. Д. Зелинского, И. А. Каблукова, А. В. Раковского и др.) был избран действительным членом Научно-исследовательского химического института (НИХИ), созданного при Московском университете. [1, л. 170].

концепции гомогенного катализа. Эта теория учитывала возможность образования нескольких промежуточных комплексов (катализатор – субстрат) разного состава, различной устойчивости, с разными термодинамическими характеристиками. Все основные положения этой теории были впоследствии подтверждены экспериментально: были выделены промежуточные продукты (пермолибдаты, первольфраматы и др.) и установлено, что они различаются по активности и термодинамическим свойствам. [11]. Создание теории нескольких промежуточных продуктов явилось одним из главных научных достижений Е.И. Шпитальского в области физической химии [12].

Нужно отметить, что возобновление Шпитальским «классических» фундаментальных исследований не означало прекращения его работ в военно-химической промышленности. Приблизительно в это время он вошел в состав Химического комитета при Главном артиллерийском управлении, занимавшегося вопросами получения отравляющих веществ. Шпитальскому была поручена разработка способов получения иприта. Он приступил к опытам «в специально оборудованной лаборатории, помещавшейся на бывшем заводе братьев Шустовых в Москве» [9, с. 363]. Через два года Шпитальский поставил производство иприта в малом заводском масштабе. Однако во второй половине 1927 г., после ухода из Химического комитета В.Н. Ипатьева (возглавлявшего его в течение долгого времени), Шпитальский тоже перестал принимать в нем участие⁷. По предложению известного биохимика А.Н. Баха он принял обязанности заведующего отделом ядовитых веществ в Карповском институте, в новом здании, предназначенном для проведения экспериментов в полузаводском масштабе. Однако на этой должности пробыл недолго, так как не смог работать с ближайшим окружением А.Н. Баха [9, 536].

После ухода из Карповского института у Шпитальского была возможность оставить работу с ядовитыми веществами и полностью посвятить себя научной деятельности в Московском университете. К тому времени в созданной им физико-химической лаборатории работали приблизительно 40 человек (его учениками были такие известные химики, как Н.Н. Петин, Э.Ф. Краузе, Н.И. Кобозев, Н.И. Некрасов и др.). В 1927–1928 годы в этой лаборатории под руководством Шпитальского продолжались работы по изучению каталитических процессов, а также исследования электрохимических реакций. Важно отметить, что именно в это время Е.И. Шпитальский стал сосредотачиваться на теоретических аспектах электрохимии, в основном на явлении перенапряжения и деполяризации катодов, а также на электродиффузии водорода через

металлические мембраны. Он изучал, в частности, процессы электрохимической поляризации платины и катодной поляризации ртути [13, 14]. Все эти исследования свидетельствовали о становлении сильной электрохимической школы в Московском университете.

Однако посвятить себя полностью фундаментальным исследованиям в Московском университете Шпитальский не смог, так как разработкам технологий синтеза ядовитых веществ он отдал слишком много сил. Поэтому он вошел в состав так называемой русско-немецкой комиссии, где ему было поручено составить проект заводов для изготовления больших количеств фосгена и иприта (г. Самара). Кроме того, Шпитальский согласился принять участие в работе «по приведению в порядок Ольгинского завода, который был оборудован еще в военное время для изготовления отравляющих веществ» [9, с. 489]. Одновременно Шпитальский занимался разработкой плана о возможном использовании объектов военной химии «в мирных целях», для чего организовал научно-исследовательские работы по синтезу различных полимерных материалов (ацетилцеллюлозы, ацетатного шелка), пленок и лаков [2]. По воспоминаниям Ипатьева, можно было только удивляться способностям Шпитальского при плохом его здоровье⁸ «талантливо выполнять всю возложенную на него громадную работу» [9, с. 491]. 31 января 1929 г. Шпитальский был избран член-корреспондентом АН СССР по разряду химических наук [15]. Его рекомендовали в Академию В.Н. Ипатьев и Н.С. Курнаков. Однако менее чем через месяц (в феврале 1929 г.) он был арестован. В середине марта 1929 г. он был исключен из списков экспертов Государственного ученого совета [16], а в конце августа отчислен из Московского университета [1, л. 156].

В вышеупомянутой книге воспоминаний В.Н. Ипатьев называет несколько вероятных причин, послуживших основанием к этому аресту.

Во-первых, Шпитальский «был не по душе большевикам за свое критическое отношение к их деяниям и за свой острый язык». Приведем лишь один из многочисленных примеров – воспоминания о речи Шпитальского на торжественном заседании по поводу 35-летней деятельности В.Н. Ипатьева: «Не могу... забыть речи моего большого друга, остроумнейшего и талантливейшего человека профессора Е.И. Шпитальского. Он ничего не боялся и говорил о вещах, которые лучше было бы не затрагивать, так как всевидящее око ГПУ никогда не оставляет без внимания даже малейшего намека на критику советской власти. В своей речи Шпитальский уподобил меня катализатору в руках советской власти. Утром в своем докладе, разъясняя действие катализатора в химических

⁷В. Н. Ипатьев и Е. И. Шпитальский долгое время были близкими друзьями. В книге воспоминаний Ипатьева [9], изданной в Нью-Йорке, описано несколько интересных фактов из биографии Шпитальского.

⁸Е. И. Шпитальский потерял одну ногу вследствие начавшегося заражения крови после неудачной операции случайно пораненного пальца.

реакциях, я указал, что катализатор, на мгновение соединяется с одним из реагирующих тел, а затем, после выделения из этого образовавшегося комплекса нового продукта, катализатор снова появляется в своем первоначальном виде. Так и советская власть – говорил Е.И., – берет Ипатьева, когда надо, а потом отдает, снова берет, когда приходится туго и снова удаляет и т.д. Это сравнение было не в бровь, а в глаз, так как за несколько месяцев я был удален с нескольких занимаемых мною должностей» [9, с. 477]. По мнению Ипатьева, обвинительным материалом против Шпитальского послужили также их часовые разговоры по телефону, в которых Шпитальский резко критиковал постановку дела в Карповском институте.

Во-вторых, в вину Шпитальскому, был, вероятно, поставлен факт подачи им многочисленных заявок на патенты в Германии⁹, среди которых была вышеупомянутая заявка на изготовление взрывчатых веществ из солей хлорной кислоты, а также на способ приготовления фосгена. По мнению Ипатьева, «оба эти патента не заслуживают особого внимания и не представляют из себя большой практической ценности. Но факт подачи патентов, быть может, без надлежащего разрешения со стороны советской власти, мог послужить очень веским доказательством для обвинения Е. И. не только в игнорировании советской власти, но даже в измене и выдаче военных секретов» [9, с. 540]. Еще одна возможная причина обвинения связана с вышеуказанным проектом двух заводов в Самаре. «До подачи проекта Евгений Иванович сделал

одну большую ошибку, которая, несомненно, была истолкована большевиками не в его пользу: испрашивая средства для составления проекта, он поставил себе вознаграждение в виде громадной суммы и, кроме того, выговорил себе добавочные деньги при пуске заводов в ход... Вне всякого сомнения, подобный поступок ставил Шпитальского в глазах советской власти в ряды ненавистных капиталистов. Правда, впоследствии Евгений Иванович отказался от просимого вознаграждения...» [9, с. 537].

Академики В.Н. Ипатьев, Н.Д. Зелинский и А.Е. Чичибабин пытались хлопотать за Шпитальского, и эти хлопоты, возможно, имели свое действие, «так как впоследствии, через год после ареста, закрытый суд приговорил его к расстрелу, но этот приговор был заменен 10-летним одиночным заключением» [9, с. 543]. После приговора его жену¹⁰ выслали из Москвы, а дети были взяты его сестрой. Е.И. Шпитальский был сослан, по-видимому, в Донецкую область, так как, согласно записям Ипатьева, после приговора Шпитальскому было приказано продолжать руководство работами на Ольгинском заводе, куда он должен был ежедневно ездить из тюрьмы [9, с. 543]. Е.И. Шпитальский умер 23 ноября 1931 г. от инфаркта. Точное место его смерти, а также место захоронения не установлено.

Авторы статьи выражают благодарность племяннику Е.И. Шпитальского – Аркадию Николаевичу Шпитальскому за фотоматериалы из семейного архива.

⁹Отметим, что в то время советским гражданам не запрещалось брать патенты за границей.

¹⁰Е. И. Шпитальский был женат на Невенке Георгиевне Карамалаковой, имел двоих детей - сына и дочь [1, л. 4; 7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Центральный исторический архив г. Москвы (ЦИАМ), ф. 418, оп. 82, ед. хр. 286.
2. Памфилов А. В., Хомяков К. Г., Кобозев Н. И. // ЖФХ. 1960. **34**. №8. С. 1887.
3. ЦИАМ, ф. 418, оп. 513, ед. хр. 9859.
4. Соловьев Ю. И. // Химия в школе. 1990. №1. С. 9.
5. Spitalsky E. // Z. anorg. Chem. 1907. **Bd. 53**. S. 184.
6. Spitalsky E. // Z. anorg. Chem. 1907. **Bd. 54**. S. 265.
7. Архив МГУ. Ф. 1, оп. 34 л/с, ед. хр. 84, л. 65.
8. Шпитальский Е.И. // ЖРФХО. Часть химическая. 1910. **42**. С. 1085.
9. Ипатьев В.Н. // Жизнь одного химика: Воспоминания. Нью-Йорк, 1945.
10. ЦИАМ, ф. 418, оп. 94, ед. хр. 551.
11. Шпитальский Е.И. // Тр. н.-и. хим. ин-та при физмате I МГУ. М., 1925. С. 5.
12. Развитие физической химии в СССР. М., 1967. С. 131.
13. Шпитальский Е. И., Пичета В. В. // ЖРФХО. Часть химическая. 1928. **60**. С. 1351.
14. Шпитальский Е. И., Некрасов Н. И. // ЖФХ. 1930. **1**. №1. С. 106.
15. Архив АН, ф. 2, оп. 7, №1, Л. 10.
16. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ), ф. 298, оп. 1, ед. хр. 7. Л. 68.