

УДК 94

**«ПИОНЕРЫ» СОВЕТСКОЙ ФИЗИКОХИМИИ  
(МАТЕРИАЛЫ К БИОГРАФИЯМ Я.М. КОЛОТЫРКИНА И Н.А. ФУКСА)**

© 2022 Е.И. Сумбурова

Самарский государственный экономический университет

Статья поступила в редакцию 02.08.2022

В статье рассматривается участие двух выдающихся советских физикохимиков Я.М. Колотыркина и Н.А. Фукса в международном научном трансфере в 1950–1960-е гг. Автор использует биографические материалы ученых, воспоминания о них близких и учеников и вводит в научный оборот ранее не использовавшиеся письма из архивного фонда Физико-химического научно-исследовательского института им. Л.Я. Карпова. Отмечается вклад ученых в изучение физико-химических проблем: Я.М. Колотыркина - в области коррозии и защиты металлов, Н.А. Фукса – в учение об аэрозолях; подчеркивается, что научная деятельность советских ученых была высоко оценена как отечественными коллегами, так и зарубежными специалистами.

*Ключевые слова:* СССР, советская наука, физикохимия, Я.М. Колотыркин, Н.А. Фукс, научный трансфер, международное сотрудничество.

DOI: 10.37313/2658-4816-2022-4-3-88-97

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 21-09-43084.*

Российская наука славится громкими именами ученых – математиков, физиков, химиков, биологов и др. Среди них есть нобелевские лауреаты, мировые светила, получившие широкое научное признание и государственные награды, но есть и менее известные, не такие раскрученные в медиапространстве лица. В данной работе нам бы хотелось остановиться на некоторых моментах жизни и профессиональной деятельности двух замечательных советских физикохимиков – Якова Михайловича Колотыркина<sup>1</sup> и Николая Альбертовича Фукса<sup>2</sup>. В разное время иностранные коллеги называли их «пионерами» науки. Японский профессор Норио Сато<sup>3</sup> высоко оценил «пионерский» вклад Я.М. Колотыркина в развитие современного коррозионного учения<sup>4</sup>, а чешский исследователь Кветослав Спурны<sup>5</sup> назвал

Н.А. Фукса «пионером» аэрозольной науки<sup>6</sup>. Оба советских ученых работали в одном институте – Физико-химическом научно-исследовательском институте им. Л.Я. Карпова (НИФХИ им. Л.Я. Карпова) и расцвет их научной деятельности пришелся на послевоенные годы. На этом, пожалуй, сходство их биографий заканчивается, и к научному признанию они шли разными путями.

Яков Михайлович Колотыркин родился в Смоленской губернии в 1910 г. в крестьянской семье. Тяга к знаниям и трудолюбие помогли ему получить не вполне обычное для деревенского мальчика того времени образование: сельская начальная школа – средняя школа в ближайшем городе Духовщина – химический факультет МГУ – аспирантура НИФХИ им. Л.Я. Карпова. Пройденный им путь от простого крестьянского парнишки до академика не был простым и легким. Как вспоминал Я.М. Колотыркин, его мать, прожившая до 91 года, так и не научилась

*Сумбурова Елена Ивановна, кандидат исторических наук, доцент кафедры теории права и филологии. E-mail: elena-sumburowa@yandex.ru*

ни писать, ни читать. Отец во время действительной службы в царской армии освоил лишь начальную грамоту. Тяжелые условия крестьянского быта препятствовали обучению детей, так как посещение школы рассматривалось как серьезная помеха ведению хозяйства. С окончанием зимы, как правило, кончалось и посещение школы. По мнению Якова Михайловича, трудности только закаляли тех ребят, кто имел непреодолимую тягу к учебе. Сам он «ходил в школу за десятки километров (часто босиком), жил впроголодь, каждую неделю за 30 - 50 км бегал домой за продуктами»<sup>7</sup>. После окончания университета Я.М. Колотыркин по распределению оказался в НИФХИ им. Л.Я. Карпова и за 57 лет работы в нем (1938 - 1995) прошел путь от младшего научного сотрудника до почетного директора знаменитого советского НИИ.

Николай Альбертович Фукс родился в 1895 г. в семье известного московского адвоката. Все дети в семье получили высшее образование, говорили на нескольких иностранных языках, играли на музыкальных инструментах. В 1917 г. Н.А. Фукс окончил Московский коммерческий институт. Революция и гражданская война осложнили поиск своего дела. Н.А. Фукс сменил несколько мест работы, пока в 1932 г. его не пригласили в НИФХИ им. Л.Я. Карпова. Руководители НИИ – академики А.Н. Бах<sup>8</sup> и А.Н. Фрумкин<sup>9</sup> поручили Н.А. Фуку создать и возглавить первую в СССР лабораторию аэрозолей. Изучение аэрозолей станет смыслом жизни профессора Фукса, но так же, как и у Я.М. Колотыркина, путь к научному признанию оказался непростым. По ложному доносу блестящая карьера ученого была прервана на самом взлете. Н.А. Фукса арестовали в 1937 г., за 2 дня до защиты докторской диссертации. Открытие, сделанное под его руководством, впоследствии будет отмечено Государственной премией, но имя Н.А. Фукса при этом никогда не упоминалось. Наконец, 8,5 лет заключения, во время которых ученый не мог заниматься любимой наукой. После освобождения и реабилитации

Н.А. Фукс защитил докторскую диссертацию, опубликовал монографию «Механика аэрозолей» (1955), поработал в нескольких НИИ, пока в 1959 г. новый директор НИФХИ им. Л.Я. Карпова – Я.М. Колотыркин, не пригласил Н.А. Фукса в институт. Как и 27 лет назад Николаю Альбертовичу поручили создать и возглавить новую лабораторию института – лабораторию физики аэродисперсных систем, в которой он трудился до самой смерти в 1982 г.

Таким образом, жизненный путь и научная деятельность двух советских физико-химиков – Я.М. Колотыркина и Н.А. Фукса, проходили в достаточно сложных условиях, однако это не помешало замечательным ученым добиться признания как среди отечественных специалистов, так и среди иностранных коллег.

Главными источниками для написания данной статьи послужили воспоминания академика Я.М. Колотыркина<sup>10</sup>, жены Н.А. Фукса – Марины Семеновны Гусевой<sup>11</sup>, воспоминания коллег и учеников<sup>12</sup>, а также архивные документы НИФХИ им. Л.Я. Карпова<sup>13</sup>. О «карповском институте» и его сотрудниках на сегодняшний день написано не так много, как, скажем, о физиках-ядерщиках, участниках атомного проекта. В основном это юбилейные статьи или работы исследователей, затрагивающие отдельные аспекты деятельности НИФХИ им. Л.Я. Карпова<sup>14</sup>. Вопрос об участии советских ученых в международном научном трансфере в современной литературе изучен еще недостаточно<sup>15</sup>, и нам бы хотелось отчасти восполнить этот пробел и, введя в научный оборот новые материалы, рассмотреть участие Я.М. Колотыркина и Н.А. Фукса в международной научной жизни второй половины XX столетия. Архивные документы позволяют проследить, как складывалось знакомство иностранных специалистов с советскими коллегами, как формировался научный авторитет и взаимное признание заслуг представителей разных научных школ.

Физико-химический научно-исследовательский институт им. Л.Я. Карпова, соз-

данный в 1918 г., к середине XX в. являлся крупным научно-теоретическим центром в сфере физикохимии как в Советском Союзе, так и за рубежом. Работы его сотрудников пользовались заслуженным авторитетом. В институте работали ученые мирового уровня – С.С. Медведев<sup>16</sup>, В.А. Каргин<sup>17</sup>, Г.К. Боресков<sup>18</sup>, Н.М. Жаворонков<sup>19</sup>, Г.С. Жданов<sup>20</sup>, Х.С. Багдасарьян<sup>21</sup> и другие. Советский НИИ имел обширные научные связи с коллегами из разных частей света – Европы, США, Канады, Японии, Австралии, Южной Америки и Африки. Среди основных научно-технических разработок НИФХИ в 1950-1960-е гг. можно выделить изучение коррозии и электрохимии металлов и исследование аэрозольных систем. Первое направление разрабатывалось в лаборатории под руководством Я.М. Колотыркина, второе – в лаборатории Н.А. Фукса.

До 1960 г. Я.М. Колотыркин имел незначительные международные контакты, которые в основном касались обмена научными работами. Нужно отметить, что советское общество в этот момент как раз преодолеvalo последствия политики изоляционизма и происходило восстановление прежних и зарождение новых международных научных связей. Среди контактов Колотыркина этого периода можно выделить переписку с английским химиком Роджером Парсонсом<sup>22</sup> о подготовке к публикации рукописи Якова Михайловича<sup>23</sup>. В результате общения были исправлены замечания рецензентов, вышла статья в «Трудах Общества Фарадея»<sup>24</sup> и завязались научные связи на последующие годы. Во-вторых, был установлен контакт с сотрудником Лондонской лаборатории исследования коррозии котлов Эдмундом Поттером, который просил Я.М. Колотыркина уточнить время выхода сборника трудов конференции по коррозии, проходившей в мае 1958 г. в Москве<sup>25</sup>. Два года спустя именно Э.К. Поттер, являясь одним из организаторов I Международного конгресса по коррозии металлов, будет вести деловую переписку с Я.М. Колотыркиным по поводу его участия в Конгрессе.

Третий важный научный контакт был установлен с группой американских ученых в ходе взаимного обмена оттисками работ – Дж. Бокрисом<sup>26</sup>, П. Делахеем<sup>27</sup>, Э. Йегером<sup>28</sup>, Н. Грином<sup>29</sup>, Х. Марком<sup>30</sup> и Г. Улигом<sup>31</sup>, что, вероятно, в совокупности с принятием Я.М. Колотыркина в члены СИТСЕ<sup>32</sup> способствовало его приглашению на Гордоновскую конференцию 1960 г.

Международные конференции Гордона представляют собой не вполне традиционный вид научного общения. Во-первых, это тематические конференции, охватывающие междисциплинарные исследования в области биологических, химических и физических наук<sup>33</sup>. Во-вторых, место проведения конференции выбирается на живописной и часто изолированной природе, чтобы создать неформальную атмосферу сообщества. В-третьих, материалы конференции являются «неофициальными», на площадках приветствуется свободное обсуждение неопубликованных исследований, и поэтому ссылки на них запрещены в любой публикации. Советских исследователей по политическим мотивам на такие собрания приглашали нечасто<sup>34</sup>, поэтому приглашение, поступившее в Академию наук СССР от директора Гордоновских конференций профессора У. Джорджа Паркса<sup>35</sup>, было встречено с интересом. В результате Я.М. Колотыркин и профессор Н.Д. Томашов<sup>36</sup> получили персональные приглашения для участия в работе секции по коррозии в колледже Колби Джуниор (штат Нью-Гэмпшир) с 18 по 22 июля 1960 г.<sup>37</sup>. Впоследствии Яков Михайлович писал, что контакты и обсуждения, которые завязались во время прошедшего мероприятия, способствовали лучшему пониманию между учеными разных стран и новым успехам в области науки о коррозии<sup>38</sup>. За время поездки Я.М. Колотыркин посетил различные научно-исследовательские центры и лаборатории США, установив личные контакты с их руководителями, побывал в гостях у профессора Г. Улига и Р. Бродда<sup>39</sup>. Уже вернувшись в Советский Союз, Я.М. Колотыркин получил несколь-

ко писем с высокой оценкой своего выступления и пожеланиями о продолжении научного общения. Например, в письме от 28 июля 1960 г. от инженера-металлурга химической компании «Монсанто» Дж. Карла Бованковича<sup>40</sup> мы читаем: «было приятно познакомиться с вами на Гордоновских исследовательских конференциях по коррозии и услышать ваш превосходный доклад», «я искренне надеюсь, что вам понравился ваш короткий визит в нашу страну, и что вы скоро сможете вернуться, чтобы снова принять участие в такой интересной дискуссии в приятной обстановке, в месте, подобном тому, которое предоставляется в колледже Колби Джуниор»<sup>41</sup>.

Итогом данной поездки, на наш взгляд, можно считать начало мирового признания Я.М. Колотыркина как специалиста в области коррозии металлов. Этот путь был непростой. Два десятилетия «железного занавеса» привели к тому, что западные ученые не всегда были осведомлены о происходящем в советском научном сообществе. Так, Джон Бокрис вспоминал, что на первых собраниях CITCE один из его основателей, бельгийский ученый Марсель Пурбэ<sup>42</sup>, очень удивился, что в СССР существует советская электрохимическая школа, возглавляемая А.Н. Фрумкиным. А по мнению Бокриса, исследования Фрумкина в то время значительно опережали европейские<sup>43</sup>.

Начиная с 1961 г. Я.М. Колотыркин являлся активным участником и организатором изучения различных аспектов коррозионно-электрохимических процессов. Он был приглашенным лектором на I и II Международных Конгрессах по коррозии металлов, созданных по инициативе IUPAC и правительств Великобритании и США<sup>44</sup>. Интересно отметить, что первым пленарным докладом при открытии I Лондонского Конгресса стало выступление Якова Михайловича Колотыркина<sup>45</sup>, а следом за ним выступили мировые корифеи электрохимии – Поль Лакомб<sup>46</sup>, Герберт Г. Улиг и Улик Р. Эванс<sup>47</sup>.

Западное научное сообщество обратило внимание на успехи советской физикохи-

мии – работы А.Н. Фрумкина, Н.Д. Томашова, Я.М. Колотыркина и др., и право на проведение III Международного Конгресса по коррозии металлов было предоставлено Советскому Союзу. 16-25 мая 1966 г. в Москве прошел очередной Конгресс коррозионщиков, получивший положительные отзывы от ученых всего мира. В письме от 14 июня 1966 г. Эдвард Греко<sup>48</sup> (один из организаторов Нью-Йоркского конгресса) писал, что прошедший в Москве конгресс не только способствовал свободному обмену идеями и информацией о коррозии, но также был очень эффективным в обеспечении международного взаимопонимания между специалистами по коррозии многих стран, и успех этого мероприятия, по его мнению, был обусловлен личными усилиями и руководством Якова Михайловича<sup>49</sup>.

Николай Альбертович Фукс в истории НИФХИ им. Л.Я. Карпова занимает особое место – не каждому из переживших сталинские лагеря удавалось вернуться к своим прежним занятиям и заслужить признание коллег. Он вошел в мир науки на рубеже 1920 -1930-х гг., когда возглавил первую в СССР аэрозольную лабораторию. Его исследования в области аэрозольной коагуляции и участие в разработке первых волокнистых аэрозольных фильтров привлекли внимание иностранных коллег. Гостями его лаборатории были Ирвинг Ленгмюр<sup>50</sup>, Фредерик Жолио-Кюри<sup>51</sup>, Ирен Жолио-Кюри<sup>52</sup> и др. Однако арест и последующее заключение почти на 10 лет отстранили Н.А. Фукса от занятий наукой. После реабилитации Николай Альбертович по приглашению Я.М. Колотыркина возглавил в НИФХИ им. Л.Я. Карпова лабораторию физики аэродисперсных систем. К сожалению, полного восстановления в правах Н.А. Фукс так и не получил. Ему было запрещено выезжать за границу, за исключением социалистических стран. Однако это не помешало ему добиться научного признания не только отечественных, но и зарубежных коллег. Он создал вокруг себя круг единомышленников – аэрозольщиков, поддерживая с ними кон-

такты по переписке и во время их пребывания в СССР. По воспоминаниям жены Н.А. Фукса – М.С. Гусевой, профессор за время новогодних праздников ежегодно получал 50 -60 поздравлений с разных концов света – из Европы, США, Японии<sup>55</sup>. Самому Фуксу удалось побывать за границей лишь дважды – в 1966 г. он был гостем Чехословацкой Академии наук, а в 1972 г. участвовал в конференции по фильтрующим материалам в Дрездене.

Одним из главных дел своей жизни профессор Фукс считал превращение учения об аэрозолях в научную дисциплину. Для популяризации этой области знания он решил создать единую картотеку аэрозольной литературы, включив в нее многочисленные статьи, вышедшие в период с 1890 г. по 1953 г. В итоге его библиографическая коллекция составила 22 тысячи наименований на русском, английском и немецком языках<sup>54</sup>. Эта ценнейшая картотека по аэрозолям была собрана буквально «с миру по нитке» благодаря энтузиазму Николая Альбертовича и его коллег - аэрозольщиков. Сбор материала осуществлялся на основе уже изданных библиографических сборников, например таких, как «Библиография по аэрозолям», составленная Р. Стрелоу,<sup>55</sup> и материалов специализированных журналов, например немецкого «Staub» и др. Сложность заключалась в отсутствии подобной литературы в Советском Союзе. Большую помощь в сборе информации Н.А. Фуксу оказал чехословацкий ученый Кветослав Спурны, с которым он познакомился в Москве в 1956 г. и дружба с которым продолжалась всю оставшуюся жизнь. Доктор Кветослав Спурны прислал Н.А. Фуксу выпуски «Staub» с 1937-го по 1943 год<sup>56</sup>. Другие недостающие номера в результате переписки удалось получить от редактора журнала «Staub» А. Шутца и от сотрудника Staubforschungsinstitut инженера Д. Хасенклевера. С присланных номеров были сняты фотокопии, а затем их вернули назад в Бонн<sup>57</sup>.

Лаборатория Н.А. Фукса в 1960-х гг. занималась изучением образования конден-

сационных аэрозолей, теорией фильтрации аэрозолей и рассеивания пыли. Вместе с молодыми коллегами Н.А. Фукс опубликовал несколько десятков работ по диффузионному методу измерения распределения ультрадисперсных частиц по размерам, генерации монодисперсных частиц и исследованию свойств аэрозолей<sup>58</sup>. Профессор Фукс понимал, что для эффективной научной работы, для избегания параллелизма нужно, во-первых, иметь представление о том, что сделано до тебя, а во-вторых, быть в курсе современных исследований и разработок, поэтому он обращался напрямую к авторам последних аэрозольных публикаций. Так, в письме от 16 марта 1962 г. профессору Ч.Т. О'Конски<sup>59</sup> Н.А. Фукс писал: «Меня очень заинтересовала ваша статья «Приборы для рассеяния света для измерения распределения частиц по размерам», опубликованная в № 250 «Специального технического издания Американского общества испытательных материалов» в 1959 г. Поскольку эта публикация недоступна в наших библиотеках, не могли бы вы быть так любезны, прислать мне ее копию?»<sup>60</sup>. Подобные письма рассылались многим зарубежным исследователям, чьи работы показались Н.А. Фуксу интересными. Так, сохранилась его переписка с такими американскими учеными, как Виктор Ла Мер<sup>61</sup>, Клайд Опп<sup>62</sup>, Фрэнк Гукер<sup>63</sup>, Шелдон Фридендер<sup>64</sup>, Джеймс Вестуотер<sup>65</sup>, Александр Гетц<sup>66</sup>, Кальман Де Юхаш<sup>67</sup>, Джеймс Брок<sup>68</sup>, Джордж Хиди<sup>69</sup> и др.

Среди английских исследователей Н.А. Фукс наиболее выделял Нормана Дэвиса<sup>70</sup>, ставшего ему преданным другом и научным оппонентом. Их тридцатилетняя дружба зародилась после публикации на Западе неофициального английского перевода монографии Н.А. Фукса 1955 г. «Механика аэрозолей». Этот перевод 1958 г. был выполнен по заказу Лаборатории химического оружия армии США и не был научным изданием. Кветослав Спурны, понимая ценность монографии, предложил английскому издательству «Пергамон Пресс» сделать академический перевод книги, кото-

рый как раз был поручен Норману Дэвису. Как нам представляется, Н. Дэвис взялся за поручение с удовольствием, так как увидел в книге Н.А. Фукса идею, схожую со своей, а именно то, что аэрозольное учение – это не разрозненный набор технических специальностей, а стройная научная дисциплина. Н.А. Фукс подготовил к английскому изданию дополнения, включавшие новые данные, появившиеся с момента выхода книги на русском языке. Однако процесс издания растянулся почти на 4 года. В письме к К.Э. Лэппле<sup>71</sup> от 20 июня 1961 г. Н.А. Фукс писал, что «перевод продвигается довольно медленно, поскольку каждая глава отправляется мне на утверждение и исправление»<sup>72</sup>. Через год в письме от 19 сентября 1963 г., адресованном К. Спурни, читаем: «С изданием моей книги в Англии дело идет плохо. Печатается она в Лейпциге. Первая верстка была ужасная, и я потратил неделю на исправления. Во второй верстке остались не исправленными одна треть ошибок, и появилось несколько новых. Если дело пойдет так и дальше, книга выйдет не раньше, как через 3 года и к тому времени сильно устареет. Пергамон хотел сэкономить, так как в Лейпциге печатают вдвое дешевле, чем в Англии, но экономия получилась очень плохая»<sup>73</sup>. Фукс сетовал на отсутствие личного контакта между автором, с одной стороны, и редактором и типографией – с другой. «Все трудности, которые обычно можно было бы устранить за пару часов, в нашем случае потребовали много переписки и большой траты времени»<sup>74</sup>. Классическое английское издание «Механики аэрозолей» Н.А. Фукса появилось летом 1964 г. и превзошло все ожидания автора. В благодарственном письме Н. Дэвису профессор Фукс отмечал, что «издание действительно великолепно, и я понимаю, что обязан этим вашей энергии, настойчивости и доброй воле»<sup>75</sup>.

По воспоминаниям жены, Николай Альбертович был очень высокого мнения о Нормане Дэвисе как об ученом и очень ценил его дружбу. Марина Семеновна считала, что Норман Дэвис как преданный товарищ

взял на себя решение тех проблем в общении с иностранными коллегами, которые Николай Альбертович не мог решить самостоятельно из-за особенностей жизни в СССР (запрет валюты, ограничение зарубежных командировок, недостаток научной литературы)<sup>76</sup>. Например, когда профессор Фукс задумал провести сравнительный анализ аэрозольных фильтров, изготавливаемых в разных странах с целью выявления их достоинств и недостатков, он обратился напрямую к своим коллегам с просьбой прислать ему лучшие образцы, продающиеся у них, так как запрос по официальным каналам, по его словам, занял бы слишком много времени. Предполагаемые расходы – на покупку и пересылку – предложил взять на себя Н. Дэвис<sup>77</sup>.

В результате чешские фильтры из стеклянных волокон он получил от К. Спурны<sup>78</sup>. Фильтры западногерманского производства из асбеста и стекловолокна ему прислал Д. Хасенклевер<sup>79</sup>, британские образцы GF/B и GF/C – Н. Дэвис<sup>80</sup>, американские пытался приобрести К. Лэппле, но из имеющихся в архивном фонде писем остается непонятным, удалось ли Фуксу их получить<sup>81</sup>. Из всех присланных ему образцов после проведенного эксперимента Фукс особо выделил превосходное качество фильтров фирмы «Auer-Gesellschaft», произведенных в Западной Германии<sup>82</sup>.

В заключение стоит отметить, что не смотря на трудности и жизненные обстоятельства и Яков Михайлович Колотыркин, и Николай Альбертович Фукс сумели внести весомый вклад в развитие физикохимии. Их работы были высоко оценены научным сообществом и правительством. Я.М. Колотыркин в 1970 г. стал действительным членом АН СССР, в 1980 г. был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Он также являлся иностранным членом Саксонской академии наук (Лейпциг), членом-корреспондентом Югославской академии наук, почетным доктором Будапештского университета им. Л. Этвеша. Н.А. Фукс за научные заслуги был награжден советским пра-

вительством орденом Трудового Красного Знамени, но большее признание он получил все же за рубежом, где память о нем хранится и сегодня<sup>85</sup>. В честь него названа улица в немецком городе Ганновер (земля Нижняя Саксония). С середины 1980-х гг. существует Мемориальная премия Фукса в области аэрозольной науки, учрежденная аэрозольными обществами США (AAAR), Германии (GAEF) и Японии (JAASST) и вручаемая раз в четыре года ученым в области аэрозолей.

### ПРИМЕЧАНИЯ

- <sup>1</sup> Колотыркин Яков Михайлович (1910–1995) – советский физикохимик, создатель теории коррозии и защиты металлов, доктор химических наук, директор НИФХИ им. Л.Я. Карпова, академик АН СССР и РАН.
- <sup>2</sup> Фукс Николай Альбертович (1895–1982) – советский физикохимик, основоположник аэрозольных исследований в СССР, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией физики аэродисперсных систем НИФХИ им. Л.Я. Карпова.
- <sup>3</sup> Сато Норио (род. в 1927 г.) – японский ученый-коррозионист, доктор технических наук, профессор университета Хоккайдо.
- <sup>4</sup> Колотыркин Я.М. Автобиографические записки. Избранные статьи и интервью. Воспоминания. М.: НИФХИ им. Л.Я. Карпова, 2004. С. 285.
- <sup>5</sup> Спурны Кветослав Рудольф (1923–1999) – чехословацкий физикохимик, исследователь аэрозолей, сотрудник научно-исследовательских институтов Чехословакии и ФРГ.
- <sup>6</sup> Nicolai Albertowich Fuchs – The Pioneer of Aerosol Science – Biography. Delft: Delft University Press, 1998. 82 p.
- <sup>7</sup> Колотыркин Я.М. Указ. соч. С. 9.
- <sup>8</sup> Бах Алексей Николаевич (1857–1946) – советский биохимик и физиолог растений, основоположник биохимии в России, первый директор НИФХИ им. Л.Я. Карпова (1918–1946), академик АН СССР.
- <sup>9</sup> Фрумкин Александр Наумович (1895–1976) – советский физикохимик, основоположник современной теоретической электрохимии, научный сотрудник НИФХИ им. Л.Я. Карпова (1922–1946), директор Института физической химии АН СССР (1939–1949), основатель и первый директор Института электрохимии АН СССР (1958–1976).
- <sup>10</sup> Колотыркин Я.М. Указ. соч. 317 с.
- <sup>11</sup> Гусева Марина Семеновна (1914–1991) – жена Н.А. Фукса, переводчик, преподаватель английского языка.
- <sup>12</sup> См., например, след. работы: Spurny K.R. Nikolai Albertowich Fuchs (1895–1982) – aerosol scientist and humanist memories on the occasion of his 100th birthday // Journal of Aerosol Science. 1996. Vol. 27. № 6. P. 833–852; Кириш А.А. Николай Альбертович Фукс, 1895–1982 // Российский химический журнал. 1999. Т. XLIII. № 2. С. 108–111; Guseva-Fuchs Marina. My husband's life story // Nicolai Albertowich Fuchs ... Указ. соч. P. 43–81; Цивадзе А.Ю., Давыдов А.Д., Лазоренко-Маневич Р.М., Сафонов В.А. Один из первых коррозионистов. К 100-летию со дня рождения академика Я.М. Колотыркина // Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 12. С. 1103–1109; Академик Яков Михайлович Колотыркин. К 100-летию со дня рождения (14.11.1910–05.11.1995): краткая биография и основные достижения // Физикохимия поверхности и защита материалов. 2010. Т. 46. № 6. С. 671–672.
- <sup>13</sup> Российский государственный архив в г. Самара (далее РГА). Ф-Р. 16. Физико-химический научно-исследовательский институт им. Л.Я. Карпова.
- <sup>14</sup> См., например, след. работы: Банникова Н.Ф. Влияние интеграции ученых Научно-исследовательского физико-химического института им. Л.Я. Карпова и специалистов отраслевых предприятий на развитие экономики страны в 1920–1950-е гг. // Известия Самарского научного центра РАН. Исторические науки. 2019. Т. 1. № 3. С. 47–58; Будыка А.К. 90 лет Карповскому институту // Российский химический журнал. 2008. Т. LII. № 5. С. 3–7.
- <sup>15</sup> Сумбурова Е.И., Тагирова Н.Ф. Международный трансфер в советской науке в 1950–1960-е гг. (на примере НИФХИ им. Л.Я. Карпова) // Новая и новейшая история. 2022. Т. 66. № 3. С. 183–198.
- <sup>16</sup> Медведев Сергей Сергеевич (1891–1970) – советский физикохимик, создатель теории полимеризационных процессов, доктор химических наук, заведующий лабораторией полимеризационных процессов НИФХИ им. Л.Я. Карпова, академик АН СССР.
- <sup>17</sup> Каргин Валентин Алексеевич (1907–1969) – советский физикохимик, основатель советской полимерной школы, доктор химических наук, заведующий лабораторией коллоидной химии НИФХИ им. Л.Я. Карпова, академик АН СССР.
- <sup>18</sup> Боресков Георгий Константинович (1907–1984)

- советский физикохимик, доктор химических наук, заведующий лабораторией технического катализа НИФХИ им. Л.Я. Карпова, академик АН СССР, инициатор создания и первый директор Института катализа СО АН СССР.
- <sup>19</sup> Жаворонков Николай Михайлович (1907–1990) – советский химик, доктор технических наук, профессор МХТИ, специалист в области неорганической химии и химической технологии, академик АН СССР.
- <sup>20</sup> Жданов Герман Степанович (1906–1991) – советский физик, доктор физико-математических наук, профессор МГУ, основоположник советской школы радиационной кристаллографии, иностранный член Саксонской Академии наук.
- <sup>21</sup> Багдасарьян Христофор Степанович (1908–2000) – советский физикохимик, открыл новую область физической химии – двухквантовую фотохимию, доктор химических наук, заведующий лабораторией химической реакционности и полимеризации НИФХИ им. Л.Я. Карпова, академик АН СССР и РАН.
- <sup>22</sup> Парсонс Роджер (1926–2017) – английский химик, профессор Бристольского университета, член Королевского химического общества, изучал электрохимическую кинетику и термодинамику.
- <sup>23</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 484. Л. 201-206.
- <sup>24</sup> *Kolotycki Ya.M.* Effect of specific adsorption of anions on hydrogen overvoltage // *Transactions of the Faraday Society*. 1959. Vol. 55. P. 455-462.
- <sup>25</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 484. Л. 11.
- <sup>26</sup> Бокрис Патрик Джон О’Мара (1923–2013) – американский химик южноафриканского происхождения, профессор Филадельфийского университета штата Пенсильвания.
- <sup>27</sup> Делахей Пол (1921–2012) – американский химик голландского происхождения, профессор университета штата Луизиана, затем Нью-Йоркского университета, почетный член ISE, Американского химического общества и др.
- <sup>28</sup> Йегер Эрнест (1924–2002) – американский физикохимик, профессор Кейсовского университета Западного резервного района в Кливленде штата Огайо, известен новаторским вкладом в фундаментальное понимание электрохимических реакций и в разработку технологии топливных элементов и аккумуляторов.
- <sup>29</sup> Грин Норберт – научный сотрудник Union Carbide Metals Company, ассистент профессора факультета металлургического машиностроения Политехнического института Ренсселера штата Нью-Йорк.
- <sup>30</sup> Марк Герман Фрэнсис (1895–1992) – американский химик австрийского происхождения, профессор Бруклинского политехнического института, известен своим вкладом в развитие науки о полимерах.
- <sup>31</sup> Улиг Герберт Генри (1907–1993) – американский физикохимик, профессор Массачусетского технологического института, изучал коррозию.
- <sup>32</sup> CITCE – Международный Комитет по электрохимической термодинамике и кинетике, учрежденный в 1949 г. В 1971 г. был переименован в ISE (Международное общество электрохимии).
- <sup>33</sup> Конференции Гордона проводятся в США с 1931 г., и на сегодняшний день ежегодно проходит почти 200 конференций.
- <sup>34</sup> См., напр.: *Гольданский В.И.* Поездка делегации АН СССР в США на Гордоновскую конференцию по ядерной химии // *Успехи физических наук*. 1957. Т. 63, № 4. С. 847-857.
- <sup>35</sup> Паркс У. Джордж (1904–1975) – химик, профессор университета Род-Айленда, второй директор исследовательской конференции Гордона (1947-1968).
- <sup>36</sup> Томашов Никон Данилович (1905–1994) – советский физикохимик, доктор химических наук, профессор, основатель кафедры коррозии и защиты металлов Московского инженерно-строительного института.
- <sup>37</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 572. Л. 190-191.
- <sup>38</sup> Там же. Л. 161.
- <sup>39</sup> Бродд Ральф Джеймс (род. в 1928 г.) – американский ученый, сотрудник Национального Бюро стандартов в Вашингтоне, член научных обществ, изучал различные области электрохимических источников энергии.
- <sup>40</sup> Бованкович Джон Карл (1929–2005) – американский инженер-химик, более 40 лет проработал в компании DuPont, член Национальной ассоциации инженеров-химиков.
- <sup>41</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 572. Л. 149.
- <sup>42</sup> Пурбэ Марсель (1904–1998) – бельгийский ученый, доктор наук, профессор, основатель CITCE, SEBELCOR (Бельгийский центр изучения коррозии), изучал всевозможные аспекты борьбы с коррозией.
- <sup>43</sup> *Bockris J.O’M.* The founding of the International Society of electrochemistry // *Electrochimica Acta*. 1991. Vol. 36 (1). P. 21-24.
- <sup>44</sup> I Международный конгресс по коррозии металлов состоялся 10-15 апреля 1961 г. в Лондоне, II Международный конгресс проходил в Нью-Йорке 11-15 марта 1963 г.
- <sup>45</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 572. Л. 78.
- <sup>46</sup> Лакомб Поль Гилберт Жан Гислен (1911–1997)



- французский ученый, профессор Центра металлургических исследований Высшей национальной горной школы Парижа, профессор ядерной металлургии в Национальном институте ядерных наук и технологий в Сакле, изучал механизмы окисления металлов и разрабатывал методы радиоактивных индикаторов.
- <sup>47</sup> Эванс Улик Ричардсон (1889–1980) – английский ученый-металлург, изучал электрохимическую природу коррозии. В «Биографических мемуарах членов Королевского общества» назван «отцом современной науки о коррозии и защите металлов».
- <sup>48</sup> Греко Эдвард Карл (1911–2011) – старший научный сотрудник United Gas (1955–1968), вице-президент III Международного конгресса по коррозии металлов в Москве.
- <sup>49</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 780. Л. 104.
- <sup>50</sup> Ирвинг Ленгмюр (1881–1957) – американский химик, лауреат Нобелевской премии по химии в 1932 г. «за открытия и исследования в области химии поверхностных явлений», член Национальной академии наук США, иностранный член Лондонского королевского общества.
- <sup>51</sup> Фредерик Жолио-Кюри (1900–1958) – французский физик и общественный деятель, один из основателей и лидеров всемирного Движения сторонников мира и Пагуошского движения ученых. Лауреат Нобелевской премии по химии (совместно с Ирен Жолио-Кюри, 1935) и, одновременно инициатор Стокгольмского воззвания, посвященного безусловному запрету атомного оружия. Член Французской академии наук, иностранный член-корреспондент Академии наук СССР, иностранный член Лондонского королевского общества.
- <sup>52</sup> Ирен Жолио-Кюри (1897–1956) – французский физик, лауреат Нобелевской премии по химии, совместно с Фредериком Жолио-Кюри.
- <sup>53</sup> Nicolai Albertowich Fuchs ... Указ. соч. Р. 79.
- <sup>54</sup> Сборник рефератов по аэрозолям / Под ред. Н.А. Фукса. Т. I. М.: б.и., 1971. 757 с.
- <sup>55</sup> Bibliography on aerosols / By A. Strehlow. Oak Ridge, Tennessee: Technical Information Service, 1951. 219 p.
- <sup>56</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 698. Л. 11.
- <sup>57</sup> Там же. Д. 699. Л. 29, 40.
- <sup>58</sup> Кири А.А. Указ. соч. С. 108–111.
- <sup>59</sup> О'Конски Честер Т. (1921–2006) – американский химик, профессор Калифорнийского университета в Беркли, изучал проблемы электрооптики.
- <sup>60</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 662. Л. 93.
- <sup>61</sup> Ла Мер Виктор Кун (1895–1966) – американский химик, член различных научных обществ и Национальной академии наук, один из корифеев аэрозольной науки до Второй мировой войны.
- <sup>62</sup> Опп Клайд (1921–2010) – американский химик, профессор Технологического института Джорджии, занимался разработкой анализатора адсорбции газов.
- <sup>63</sup> Гукер Фрэнк Томсон (1900–1973) – американский химик, изучал аэрозоли, профессор Северо-Западного университета, затем университета Индианы, содействовал налаживанию международных научных контактов с Восточной Европой, включая СССР.
- <sup>64</sup> Фридлиндер Шелдон Кей (1927–2007) – американский химик, профессор Калифорнийского университета, изучал источники загрязнения среды, один из основателей Американской ассоциации исследований аэрозолей.
- <sup>65</sup> Вестуотер Джеймс Уильям (1919–2006) – американский химик-инженер, профессор Иллинойского университета, член Национальной инженерной академии, известен экспериментами в области высокоскоростной фотографии.
- <sup>66</sup> Гетц Александр (1897–1970) – американский физик, профессор Калифорнийского технологического института, разрабатывал мембранные фильтры для обнаружения микробиологических агентов, исследовал аэрозоли и загрязнение атмосферы.
- <sup>67</sup> Кальман Джон Де Юхаш (1893–1972) – венгерско-американский инженер-механик, профессор Пенсильванского университета, изобретатель, международный авторитет в области исследований дизельных двигателей.
- <sup>68</sup> Брок Джеймс (1930–2011) – американский химик, профессор Техасского университета, всемирно известный исследователь аэрозолей, читал лекции в различных высших учебных заведениях мира.
- <sup>69</sup> Хиди Джордж – американский ученый, доктор технических наук, член различных научных обществ, в том числе Американской ассоциации исследований аэрозолей.
- <sup>70</sup> Дэвис Чарльз Норман (1910–1994) – английский ученый, «пионер в области гигиены труда и аэрозольной науки», основал лабораторию в Лондонской школе гигиены и тропической медицины, где проводились исследования аэрозолей, связанных со здоровьем в промышленности.
- <sup>71</sup> Лэппле К.Э. – научный сотрудник Стэнфордского научно-исследовательского института и Комиссии США по атомной энергии.

<sup>72</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 616. Л. 176.

<sup>73</sup> Там же. Д. 698. Л. 13.

<sup>74</sup> Там же. Л. 20-20 об.

<sup>75</sup> Там же. Д. 741. Л. 2-2 об.

<sup>76</sup> Nicolai Albertowich Fuchs ... Указ. соч. Р. 78.

<sup>77</sup> РГА. Ф. Р-16. Оп. 2-6. Д. 776. Л. 161.

<sup>78</sup> Там же. Д. 741. Л. 178.

<sup>79</sup> Там же. Д. 739. Л. 18.

<sup>80</sup> Там же. Д. 776. Л. 74.

<sup>81</sup> Там же. Д. 777. Л. 50.

<sup>82</sup> Там же. Д. 776. Л. 85.

<sup>83</sup> См. подр.: Сумбурова Е.И. Николай Альбертович Фукс: штрихи к портрету ученого // Наука XXI века: актуальные направления развития: сборник научных статей X Международной научно-практической конференции, 12 октября 2021 года. Самара: Изд-во СГЭУ, 2021. Вып. 2. Ч. 1. С. 111-114.

**«PIONEERS» OF SOVIET PHYSICAL CHEMISTRY  
(MATERIALS FOR THE BIOGRAPHIES OF YA.M. KOLOTYRKIN AND N.A. FUCHS)**

© 2022 E.I. Sumburova

Samara State University of Economics

The article is devoted to the participation of two outstanding Soviet physicochemists, Ya.M. Kolotyркиn and N.A. Fuchs, in the international scientific transfer in the 1950s and 1960s. The author uses biographical materials, memories of the relatives and students of the scientists, and introduces previously unstudied letters from the archive fund of the Physicochemical Research Institute named after L.Ya. Karpov to the scientific world. The author underlines contribution of scientists to the study of physicochemical problems: the contribution of Ya.M. Kolotyркиn in the field of study of corrosion and protection of metals, and the role of N.A. Fuchs in the elaboration of the theory of aerosols; she emphasizes that the scientific activity of Soviet scientists was highly appreciated by both Soviet colleagues and foreign experts.  
*Keywords:* USSR, Soviet science, physical chemistry, Yakov M. Kolotyркиn, Nikolai A. Fuchs, scientific transfer, international cooperation.

DOI: 10.37313/2658-4816-2022-4-3-88-97

*The work was carried out within the framework of the RFBR № 21-09-43084.*