

МАРИЯ ЛЕОНИДОВНА ХРУЩЕВА

кандидат химических наук,
кафедра электрохимии, химический факультет Московского
государственного университета им. М. В. Ломоносова
Москва, Россия;
e-mail: khrushcheva.maria@yandex.ru



УДК 316.74:001+544.6–057.4

DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10018

**За что академик А. Н. Фрумкин
получил премию им. В. И. Ленина
(несколько слов о месте фундаментальных работ по химии
в государственном планировании науки
в годы «великого перелома»)**

Цель настоящего исследования — определение предмета награждения основателя советской электрохимической школы академика А. Н. Фрумкина премией им. В. И. Ленина (1931). Для реализации этой цели рассматриваются суть премии В. И. Ленина, история ее возникновения, особенности отбора номинантов, условия награждения. Отмечается, что непременным условием награждения являлось практическое значение работы. Анализируются процессы организации химической науки в период начала планирования народного хозяйства и ориентации на химизацию промышленности СССР (конец 20-х гг. XX века) и роль научного сообщества в процессах химизации народного хозяйства. Большое внимание уделено деятельности Комитета по химизации по организации научной деятельности в области химии, в частности его роли в поддержке проведения фундаментальных исследований по химии, описаны детали конкурсного финансирования подобных работ. Источником данной информации послужили материалы официального печатного органа Комитета по химизации — журнала «Химия и хозяйство» (1929–1930). Исследована тематика работ и деятельности А. Н. Фрумкина, предшествовавших его награждению премией им. В. И. Ленина. Приведены ранее не описанные в биографической литературе сведения об участии А. Н. Фрумкина в Комитете по химизации. Сделано предположение, что А. Н. Фрумкин был премирован за цикл работ, имеющих практическое значение как для военной, так и гражданской промышленности, по изучению адсорбционных процессов на угле.

Ключевые слова: А. Н. Фрумкин, Ленинская премия, Комитет по химизации, химизация, поверхностные явления, электрохимия, фундаментальные исследования.

Любая деятельность, в том числе научная, в той или иной степени несвободна от общества и государства. Государство устанавливает правила, спонсирует исполнителя, подвергает наказанию, если деяние переходит за рамки дозволенного и установленного, а также поощряет приемлемую для себя деятельность различными способами. Одним из таких способов является учреждение государственных премий.

Труды основателя советской электрохимической школы академика Александра Наумовича Фрумкина (1895–1976) высоко оценивались советским руководством: премия имени В. И. Ленина (1931), три Государственных (Сталинских) премии (1941, 1949, 1951), звание Героя Социалистического Труда (1965), три ордена

Ленина (1945, 1965, 1975) — это только основные из тех знаков отличия, которыми государство отмечало академика.

Простого перечисления наград недостаточно для осознания вклада той или иной личности в развитие общества, в том числе в науку, гораздо важнее понимать причину высоких оценок, знать, за что человек удостоен той или иной награды. Наше исследование относится к периоду зарождения советской науки — периоду, когда А. Н. Фрумкин получил свою первую, но очень значимую награду от советского правительства — премию им. В. И. Ленина.

Премия имени В. И. Ленина — главная научная награда довоенного периода

Прежде всего обратимся к истории самой премии. После смерти В. И. Ленина, 22 января 1924 г., на внеочередном заседании президиума Социалистической академии было предложено увековечить память вождя трудящихся учреждением премий им. В. И. Ленина за лучшие марксистские теоретические работы, непосредственно связанные с задачами социалистического строительства. Уже через год, в июне 1925 г., СНК СССР принимает постановление, согласно которому в целях поощрения научной деятельности в направлении, наиболее близком идеям В. И. Ленина, а именно в направлении тесной связи науки и жизни учреждается поощрение за работы, имеющие наибольшее практическое значение, по всем отраслям знания (естественным и точным наукам, технике, сельскому хозяйству, медицине и общественным наукам). Поощрение получает название премии им. В. И. Ленина (с 1956 г. эта премия стала называться Ленинской).

В 1926 г. президиум Коммунистической академии¹ утверждает Положение о премиях им. В. И. Ленина, в котором вновь акцентируется внимание на то, что непременным условием награждения должно быть большое практическое значение работы. Решение об отборе лауреатов доверялось Комиссии по присуждению этой премии. В 1926 г. ее возглавил историк, марксист, председатель президиума Коммунистической академии М. Н. Покровский, заместителем председателя стал специалист в области математики, астрономии и геофизики — О. Ю. Шмидт. Кроме упомянутых лиц в Комиссию вошли А. К. Тимирязев, Г. М. Кржижановский, И. И. Скворцов-Степанов, позже в нее ввели других ученых, в том числе А. Н. Баха [Зелов, 1970].

Задачей премирования было поднятие авторитета науки, стимулирование ее развития. По признанию О. Ю. Шмидта, награде придавали «характер верховной премии, которая дается в особом порядке и является высшим поощрением, нечто вроде научного ордена» [А. Терещенко, Н. Терещенко, 1975]. Другими словами, это была высшая награда в области научной деятельности, и переоценить ее значение сложно.

Было бы неправильным предполагать, что премия присуждалась исключительно по списку, предложенному и утвержденному Комиссией. На рассмотрение Комиссии поступали многочисленные рукописные труды, из которых и выбирались

¹ Так с 1924 г. стала называться Социалистическая академия.

лучшие. Так, например, в 1926 г. на соискание премии поступило 50 работ со всей страны, из которых были отобраны пять. Основным критерием отбора для научной работы — как в области обществоведения, так и в области техники и естествознания — должна была быть полная выдержанность ее с точки зрения марксизма и ленинизма, тем не менее к проведению экспертизы работ привлекались не только обществоведы, но и крупнейшие ученые из других областей, в том числе естественники Н. Д. Зелинский, И. М. Губкин, Н. К. Кольцов, А. И. Абрикосов [Ионина, 2003].

Присуждение премии им. В. И. Ленина проводилось не только Коммунистической академией, но и другими ведомствами. Так, например, еще в 1924 г. коллегия Наркомпроса РСФСР установила премию имени В. И. Ленина за работы по общественным наукам; Комитет по химизации при СНК Союза ССР в 1928 г. учредил свою премию и через год присудил ее М. С. Вревскому (I степени) и Н. А. Орлову (III степени)². Такую же премию в 1929 г. получил и А. Е. Ферсман, но эти премии не носили общегосударственного характера.

Объявление о присуждении премии за 1931 год затерялось в одном из январских номеров газеты «Правда» 1932 г. (от 04.01.1932) — пятеро ученых отмечены высшей наградой за научные работы, среди награжденных — А. Н. Фрумкин (за работы по химии). Ранее в литературе уже пытались детализировать предмет поощрения, так в брошюре, посвященной химикам-лауреатам Ленинской премии, указано, что А. Н. Фрумкин был награжден «за исследования в области электрохимии» [Тютюнник, 1978, с. 4], однако ни в одном официальном документе, в том числе в Постановлении о награде, предмет награждения не расшифровывался, данное описание — лишь предполагаемое.

Для того чтобы ответить на вопрос, какие именно работы были удостоены внимания государства, необходимо рассмотреть особенности функционирования химической науки в конце 20-х годов прошлого века, определить, какие исследования могли иметь первостепенную важность для страны и, собственно, чем занимался А. Н. Фрумкин в тот период. Как мы увидим далее, среди работ рассматриваемого периода будущего академика были работы и фундаментального, и прикладного характера. Определение приоритетов государства на тот период, его отношение к работам общетеоретического плана позволит нам расшифровать скупую формулировку Постановления правительства о присуждении награды.

Комитет по химизации — поддержка научного сообщества или ступень перехода к плановому ведению хозяйству?

В середине 20-х годов XX века активно ведутся дискуссии о необходимости перехода к плановому хозяйству и индустриализации. Споры заканчиваются принятием в декабре 1927 г. на XV съезде ВКП(б) «Директив по составлению первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР». Уже в резолюциях этого съезда упоминается важная роль химической промышленности. Позже это будет оформлено в пятилетнем плане народно-хозяйственного строительства СССР как отдельная задача, стоящая перед государством: «На проектируемое пятилетие выпадает задача заново создать в нашей стране новую промышленность — химическую,

² Из работ Научной комиссии // Химия и хозяйство. 1929. № 2–3. С. 158–168.

гигантское значение которой почти для всех прочих отраслей промышленности, для обороны страны, для реконструкции сельского хозяйства, рационализации лесного хозяйства и для культурного роста страны вообще не может быть преувеличено³. Химизация всего хозяйства, как процесс, выделяется среди других первостепенных задач. И ученые-химики сыграли в этом немаловажную роль.

В марте 1928 г. группа ученых-химиков представила в СНК СССР докладную записку о роли химии в развитии промышленности страны⁴. В записке говорилось о том, что основным условием успешной индустриализации является подведение научной базы под генеральный план хозяйственного и культурного развития, и акцентируется внимание на том, что большинство сфер промышленности, казалось бы, далеких от производства химикатов, так или иначе уже связаны или должны быть связаны в будущем с химией, химическими процессами и производствами.

Помимо указания на очевидную связь химической и других сфер промышленности и сельского хозяйства, необходимость развития планового химического отдельно или параллельно с другими производствами (металлургическим, машиностроительным, текстильным и т. д.), особый акцент делался на состоянии фундаментальной, внеплановой научной деятельности. Важность особого внимания фундаментальным работам мотивировалась возможностью будущих коренных переворотов всего хозяйства страны.

В записке присутствовала не только мотивационная часть, объясняющая посыл ученых, но и перечень конкретных мероприятий, которые предлагалось провести в жизнь для реализации плана химизации. В том числе предлагались организация фонда для финансирования исследований, усиление связей с зарубежными сообществами, которые также переживали период химизации, бурного развития промышленности и становления научной фундаментальной среды, укрепление статуса ученого-исследователя путем повышения материального и правового обеспечения сотрудников, занятых в научной сфере. Особое внимание обращалось на кадровую проблему, поскольку квалифицированные специалисты-химики практически отсутствовали. В целях укрепления научных связей, повышения уровня образования, а также пропаганды идей химизации предлагалось уделить внимание химической литературе — расширить ассортимент таких изданий (как периодических, так и монографических и учебных), увеличить тиражи, сделать подобную литературу экономически более доступной массовому читателю.

Для координации действий было предложено организовать при СНК СССР специальную Комиссию по химизации страны. Подписана записка была ведущими учеными страны, в том числе: В. Н. Ипатьевым, А. Е. Порай-Кошицем, А. Е. Фаворским, Н. С. Курнаковым, А. Е. Ферсманом, А. А. Байковым, А. Н. Бахом, А. Е. Чичибабиним, Э. В. Брицке, Н. Д. Зелинским, Е. И. Шпитальским.

В правительстве записку ученых встретили с вдохновением, из ответного слова председателя СНК СССР А. И. Рыкова очевидно, что в тот момент чаяния ученого мира разделялись и поддерживались. По вопросу разделения науки на фундаментальную и прикладную А. И. Рыков сказал: «Ошибаются те, которые, разделяя науку на “чистую” и “прикладную”, думают, что мы являемся противниками того,

³ Пятилетний план народно-хозяйственного строительства. 1930. С. 48.

⁴ Записка ученых-химиков Председателю СНК СССР тов. А. И. Рыкову // Журнал химической промышленности. 1928. Т. 5. № 5–6. С. 226–228.

что они называют “чистой наукой”. Самое деление науки на чистую и прикладную является совершенно условным, и вряд ли может быть серьезно обосновано. Технический и культурный прогресс будет обеспечен только при условии все более глубокого проникновения человека в явления природы... поэтому советское государство придает огромное значение развитию научной работы в стране»⁵.

Правительство поручило специальной комиссии в составе Я. Э. Рудзутака (председатель), Г. К. Орджоникидзе, В. В. Куйбышева, Н. П. Горбунова, А. И. Микояна и Г. М. Кржижановского рассмотреть записку ученых и выработать ряд мероприятий, из нее вытекающих. Уже в апреле 1928 г. было опубликовано Постановление СНК СССР и СТО «О мероприятиях по химизации народного хозяйства Союза ССР». Постановление было весьма прогрессивным для того периода и охватывало в той или иной мере все предложения, сделанные учеными в своей записке, в том числе включало и резолюцию по организации специального фонда для субсидирования внеплановых научных и исследовательских работ, видимо, подразумевая под этим именно те, фундаментальные, работы, запланировать и заранее оценить практическую значимость которых не представлялось возможным.

Положение о Комитете по химизации и персональный состав комитета были утверждены лишь через полгода — в ноябре 1928 г. В состав комитета вошел цвет научного сообщества, а также технические работники, представители инженерии, аппарата органов планирования и правительства, всего насчитывалось около 100 человек. Руководителем комитета стал заместитель председателя СНК СССР Я. Э. Рудзук, его заместителями — председатель ВСНХ СССР В. В. Куйбышев, председатель Госплана СССР Г. М. Кржижановский, академик А. Н. Бах.

Реально Комитет по химизации начал свою деятельность в начале 1929 г. Не будем рассматривать все, что делалось под эгидой этой организации, нас более всего интересуют аспекты, связанные с поддержкой данной организацией фундаментальной науки.

В октябре 1929 г. была сформирована Научная комиссия по химии в составе Н. П. Горбунова (председатель), А. Н. Баха, М. А. Блоха, Э. В. Брицке, П. И. Дубова, В. Я. Курбатова, Н. С. Курнакова, А. Е. Ферсмана, А. Е. Чичибабина и др.⁶ В основные функции комиссии входил поиск ученых, способных проводить работы в области химии, материальная поддержка фундаментальных научных работ, литературное и библиографическое обеспечение исследований, формирование кадрового молодого резерва. Каждое из указанных направлений кажется сегодня естественной и неотъемлемой частью текущей работы по организации научной деятельности, однако в рассматриваемый период каждая мелочь, реализация небольшого, достаточно простого исследования наталкивалась на непреодолимые препятствия.

Так, анализ состояния вузовских лабораторий, проведенный по инициативе Комитета по химизации в 1928—начале 1929 гг.⁷, показал, что вузы не имеют достаточных помещений для проведения лабораторных работ. Например, в Северо-Кавказском университете была всего одна лаборатория для проведения работ по не-

⁵ «Значение химии в хозяйственном и культурном строительстве СССР». Беседа председателя СНК СССР тов. А. И. Рыкова с делегацией ученых-химиков // Правда. 1928. 18 марта. № 66.

⁶ Постановление президиума Комитета по химизации при СНК СССР от 02.10.1929.

⁷ О состоянии учебно-вспомогательных учреждений химических отделений и факультетов вузов и втузов // Химия и хозяйство. 1929. № 1. С. 144—147.

органической химии, рассчитанная на четыре рабочих места, ИМГУ, другие вузы (старейший химический вуз — Химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева, Казанский университет) жаловались на острый недостаток помещений для проведения экспериментов, химические отделения сельскохозяйственных академий в Москве (Тимирязевская) и Казани не имели лабораторных помещений вовсе. Наличие помещений в новопостроенных учреждениях нивелировалось отсутствием в них оборудования. В старейших учреждениях, снабженных оборудованием еще до Первой мировой войны, приборы морально и физически устарели.

В аналитических заметках об организации экспериментальных работ появляется термин «пробка» — работы «в очередь» на экспериментальных отделениях научно-исследовательских организаций. Простои и ожидания «места под тягой» приводили к существенному увеличению сроков обучения. Так, на химическом отделении физматфакультета ИМГУ обучение студентов растягивалось на 8–9 лет, основной причиной чего была именно задержка выполнения экспериментальных работ. Многие студенты выходили из университета с дипломом, но без дипломной работы (при плановом ежегодном наборе 125 человек за четыре года (1925–1929) дипломы, подтвержденные дипломными работами, получили всего 45 специалистов)⁸.

Отсутствие приборов и реактивов усугублялось отсутствием литературы. В каталогах богатейших до Первой мировой войны библиотек старейших вузов — серьезные пробелы архивной литературы периода первой и второй декады XX века, текущие издания также передавались фондам недостаточно (в некоторые учреждения поступали всего 2–3 наименования зарубежных научных журналов, многие вузы и институты специально командировали своих сотрудников в Москву, Ленинград для библиографической работы). Финансирование учебной работы ниже уровня начала века, научно-исследовательские работы в вузах не поддерживаются материально вообще.

Не лучше обстояло дело и в немногочисленных вновь созданных или уже существующих неучебных научно-исследовательских институтах. Так, в Химическом институте им. Л. Я. Карпова (Карповский институт), выросшем из Центральной химической лаборатории, образованной в 1918 г. и состоявшей в тот момент из 8 человек [Карпова, 2009], к 1929 г. насчитывается 124 сотрудника⁹, что, безусловно, крайне мало. Ассигнования на научные работы этому учреждению в 1928 г. составили 5 тыс. руб.¹⁰ Справедливости ради, нужно заметить, что данные цифры идеально показательными быть не могут, поскольку именно в тот период, к 10-летию образования института, в эксплуатацию вводилась Полузаводская опытная станция, заново построенная и полностью укомплектованная новейшими приборами и вспомогательным оборудованием, на $\frac{3}{4}$ импортным¹¹, однако Карповский институт — любимое детище советского правительства, и, наверное, может являться демонстрацией исключительности. Но исключения лишь подтверждают правила. В то время как

⁸ О состоянии химических отделений физматов // Химия и хозяйство. 1929. № 1. 147–149.

⁹ 10-летие химического института им. Л. Я. Карпова // Журнал химической промышленности. 1929. Т. 6 № 2. С. 121.

¹⁰ Журнал химической промышленности. 1928. Т. 5. С. 418.

¹¹ 10-летие химического института им. Л. Я. Карпова // Журнал химической промышленности. 1929. Т. 6. № 2. С. 121.

один институт обладал некоторыми возможностями для проведения научных работ, в других — было холодно, голодно, пустынно, да и работать было некому.

Таким образом, любое подспорье в проведении научной работы было не просто нелишним, оно, фактически давало возможность в принципе такую работу вести.

Первое, что делает только что сформированная Научная комиссия Комитета по химизации, — распределяет средства спецфонда на научные работы различного уровня. Фактически это был первый опыт финансирования фундаментальных исследований на конкурсной основе, сегодня растиражированный различными фондами и грантодателями.

Основными принципами расходования фонда Научной комиссии стали:

- 1) привлечение всех ученых, могущих проводить самостоятельную работу, независимо от опыта, известности и имеющихся наработок. Через год, на Втором пленуме Комитета по химизации, Научная комиссия будет с гордостью рапортовать, что ей удалось привлечь к работе 300 ученых-химиков [Дубов, 1930];
- 2) устранение в результате финансирования «вредной побочной нагрузки», создание наилучших условий для научной работы. С самого начала работы Комитета по химизации с его трибун звучала тревога о статусе научного работника — недостаточное материальное, а порой и правовое обеспечение, низкий статус заставлял сотрудников искать возможности приработка, совместительство было обычным делом, что снижало отдачу от сосредоточения усилий в направлении научной работы;
- 3) основными при отборе тематик являлись работы, связанные с проблемами химизации, т. е. труды, результаты которых могли бы благотворно отразиться на развитии промышленности. Однако поощрялись и работы, имеющие общетеоретический или методический характер. Указывалось, что целью является сочетание «индивидуальных интересов с задачами химизации».

Интересно рассмотреть, как распределялись гранты среди крупнейших и начинающих ученых. Не использовался ли фонд в личных интересах членов Комитета по химизации?

В Положении о порядке выделения средств¹² определены три группы ученых, финансирование которых производится по разным принципам.

В первую группу попадают крупнейшие ученые. Их обеспечение планируется в максимально возможной степени, предельная сумма гранта устанавливается в 25 000 руб. в год (для сравнения — в 1928–1929 гг. всего на финансирование было выделено 328 000 руб.). Для данной категории ученых при подаче заявки было достаточно лишь в общем виде определить тематику работ, иных обоснований не требовалось. Для выполнения подобных работ приветствовалось привлечение групп молодых исследователей, целью чего было создание научных школ.

Вторая группа — научные работники, уже зарекомендовавшие себя, имеющие самостоятельные работы. Здесь, помимо формулировки темы, требовалось и обоснование затрат. К выполнению работ ученых из этой группы могли быть привлечены на возмездных условиях 2–3 «лаборанта» (фактически, специалисты сегодняшнего уровня младших научных сотрудников). Зарплата таких сотрудников была четко определена и не могла составлять более 100–200 рублей в месяц.

¹² Из работ Научной комиссии // Химия и хозяйство. 1929. № 2–3. С. 158–168.

В третью группу входили начинающие молодые ученые. Для них детальное обоснование затрат было необходимо, работы должны были выполняться единолично и самостоятельно, было предъявлено требование отсутствия совместительства на период выполнения работы.

В Положении о выделении средств особо указывалось, что вознаграждение за руководство проектами ученые не получают за исключением случаев, когда проводят исследования самостоятельно, занимаются исключительно данной тематикой, отсутствует совместительство. Таким образом, основной целью финансирования было обеспечение работ оборудованием, литературой, вспомогательными средствами, организация публикаций результатов работ, а не оплата труда.

За первый год финансирования было удовлетворено 76 заявок из различных (не только столичных) регионов страны. В списке грантополучателей присутствуют как известные ученые (А. Е. Чичибабин, А. Е. Ферсман, А. Е. Фаворский, Н. Д. Зелинский, А. Н. Реформатский, В. Н. Ипатьев, Д. Н. Прянишников, А. Е. Арбузов), так и рядовые научные сотрудники. Интересно, что ни один сотрудник Химического института им. Л. Я. Карпова грант не получил (в том числе и сам А. Н. Бах), хотя в списках присутствуют члены Научной комиссии (например, А. Е. Ферсман, А. Е. Чичибабин).

Большинство грантов было отдано на выполнение работ по органической химии (46). Военная химия (например, «Изучение воздействия иприта на кожу человека», «Синтез сероорганических отравляющих веществ» и др.) собрала 8 наименований. Среди электрохимической тематики — 4 работы. В том числе грантами были поддержаны работы Н. А. Изгарышева (изучение электрохимических свойств комплексных соединений), В. А. Плотникова (исследование электрохимии кристаллов), Д. К. Горалевича (электропроводность твердых соединений).

Итак, из изложенного можно сделать вывод, что к концу 20-х годов XX столетия фундаментальная научная тематика в химии занимает достойное место наравне с прикладной химией. Большую роль в поддержке фундаментальных работ играет Комитет по химизации, что может быть подтверждено и словами непосредственно ученых. Так, например, А. Е. Чичибабин в письмах в АН СССР (к Н. П. Горбунову, 1936 г.), в которых подытоживает свою деятельность в СССР, подчеркивает, что Комитет по химизации являлся единственной организацией, поддерживающей его научную деятельность в СССР¹³. Таким образом, именно работы фундаментального характера могли стать предметом награждения А. Н. Фрумкина в 1931 г.

Научная деятельность А. Н. Фрумкина к моменту присуждения премии им. В. И. Ленина. А. Н. Фрумкин и Комитет по химизации

Прежде чем возвращаться к основной интриге нашего рассказа, попытайтесь определить, за что в 1931 г. был премирован А. Н. Фрумкин, следует пролистать страницы биографии ученого, от начала научного пути до момента награждения.

¹³ Волков В. А., Куликова М. В. Судьба «невозвращенца» А. Е. Чичибабина (в свете неопубликованных документов) // Природа. 1993. № 9.

Идет 1912 г. Еще не началась Первая мировая война, Саше Фрумкину 17 лет, он закончил Одесское реальное училище — подающий надежды ученик, получивший право на обучение в университете. Он не просто хочет получить образование, ему нравится заниматься научной деятельностью. В воспоминаниях племянницы А. Н. Фрумкина читаем: «Однажды Саша, совсем юноша, бросил страшную, невероятную, апокалипсическую фразу: “Мое любимое время — еврейские погромы, потому что никто в эти часы не мешает мне заниматься наукой”»¹⁴. Конечно, это лишь метафора: в годы самых кровавых еврейских погромов в Одессе (1905–1906) Саша был еще мал и не мог хладнокровно изучать содержимое реторт. Тем не менее эта фраза вполне может служить характеристикой отношения А. Фрумкина к учебе и научной работе.

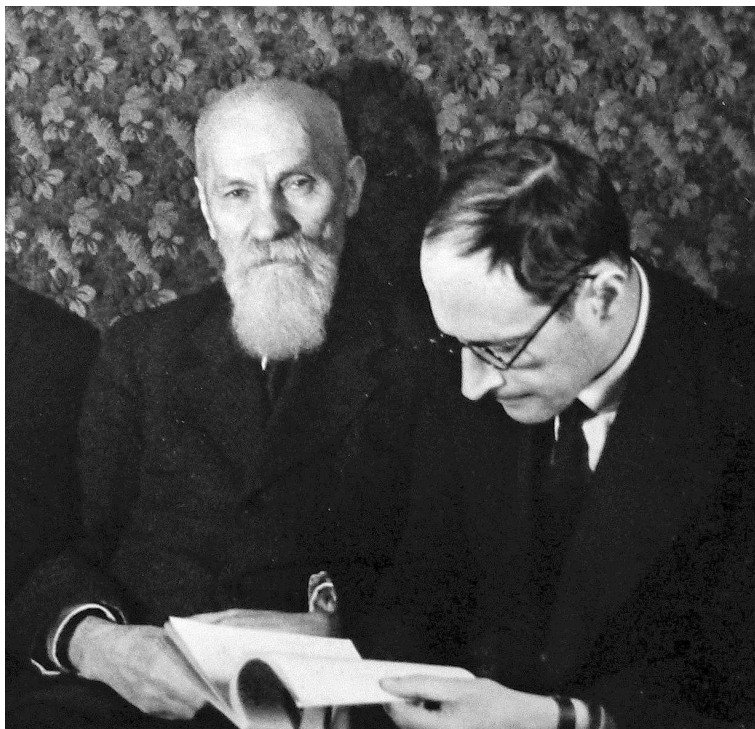
Учиться А. Н. Фрумкин едет в Страсбург, параллельно начинает научную работу в Берне под руководством профессора В. Кольшуттера (тематика — неорганическая химия, получение и изучение свойств фосфора). Первые печатные работы будущего академика датируются именно этим временем. Ему — девятнадцать.

Лето 1914 г. События в Сараево и начавшаяся после этого война резко повлияли на положение русских за рубежом, многие были вынуждены вернуться. Не окончив обучение и не получив диплом, А. Н. Фрумкин возвращается домой, где в 1915 г. за полтора месяца экстерном сдает все экзамены за курс физико-математического факультета Новороссийского университета. Но в университете его не оставляют, выпускник начинает свою деятельность в химической лаборатории металлургического завода. Параллельно он не забывает о научной деятельности, самостоятельно занимаясь экспериментами в лабораториях университета. Постоянно в университете он начал работать в 1917 г., после Февральской революции. В 1920–1921 г. А. Н. Фрумкин — профессор Института народного образования Высшей школы в Одессе, преподает неорганическую химию на педагогическом факультете и заведует секцией первого рабочего факультета в Одессе и лабораторией кожевенного треста. Именно в этот период появляется его работа, тематике которой далее он посвятит свою жизнь. В 1919 г. на собственные средства ученый издает фундаментальный труд, который, фактически, является его диссертацией — «Электрокапиллярные явления и электродные потенциалы» — исследования поверхностных явлений, двойного электрического слоя.

В послевоенной Одессе условий для занятий наукой не было: не хватало оборудования, работали в неотапливаемых помещениях. В 1922 г. А. Н. Фрумкин едет в Москву. Едет наобум, еще не зная, где он будет работать и как жить. Как писал сам А. Н. Фрумкин: «Я долго искал работу, институтов было мало, штаты в них были крошечные. Так продолжалось целое лето, пока я не попал к А. Н. Баху. Он разговаривал со мной, спросил, чем я хотел бы заниматься, и предложил работу» [Фрумкин, 1967]. Таким образом, о работах Фрумкина А. Н. Баху известно не было, он лишь увидел в этом молодом человеке большое будущее и не мешал ему. И в дальнейшем, как говорил сам А. Н. Фрумкин, «Бах никогда не имел никакого отношения к моим делам, но сколько доброжелательства и теплоты я всегда чувствовал с его стороны!» [там же]. Для нашего исследования важно понимать отношение

¹⁴ Цит. по: *Медведев Ф.* Инна Фрумкина: интеллектуалка, книжница, племянница великого ученого XX века // *Медведев Ф. Мои Великие старухи.* СПб.: БХВ-Петербург, 2011. С. 416.

к А. Н. Фрумкину А. Н. Баха. Ведь А. Н. Бах — не просто работодатель А. Н. Фрумкина, выдающийся исследователь-биохимик, он — научный функционер, игравший заметную роль в организации и управлении советской наукой. Избранный в 1929 г. в Академию наук А. Н. Бах входил в президиум Комитета по химизации, состоял в руководстве других научных и общественных организаций (например, ВАРНИТСО), участвовал в комиссии по присуждению премии им. В. И. Ленина.



А. Н. Бах и А. Н. Фрумкин, 30-е годы XX века¹⁵

До создания Комитета по химизации еще 6 лет. А. Н. Фрумкин — сотрудник Химического института им. Л. Я. Карпова, руководимого А. Н. Бахом. Этот период работы сам А. Н. Фрумкин называет «лирическим». Действительно, «...нас было мало. Мы были молоды, веселы, оптимистично настроены. И каждый стремился выполнить серьезные исследования... К концу 20-х годов физикохимии сделали довольно неплохие теоретические и практические работы» [Фрумкин, 1967].

Итак, с какими же работами физикохимии Карповского института подошли к 1931 г., причем такими, которые были достойны премирования? Как мы видели ранее, несмотря на то, что в предмете премии им. В. И. Ленина явно говорится о том, что работы должна иметь большое практическое значение, руководство страны, в частности в лице Комитета по химизации, всецело ратует за важность фундаментальной работы. Так чем же занимался А. Н. Фрумкин, и какие акценты

¹⁵ Впервые фотография была опубликована в кн.: Хрущева Е. И., Каневский Л. С., Корначева Г. М. Александр Наумович Фрумкин. Ученики и соратники. М., 2014. С. 14.

в его деятельности преобладали — практические, применимые к промышленному производству, или общетеоретические?

В 1930–1931 гг. Комитет по химизации в ходе пропаганды химии как промышленного направления и науки начинает знакомить граждан с работой ведущих химических лабораторий и институтов. В рамках этой программы в периодической печати публикуется цикл статей, в одной из которых дочь А. Н. Баха, Н. А. Бах, пишет о Карповском институте [*Н. А. Бах*, 1930; *Н. А. Бах*, 1931]. В статье автор подробно описывает деятельность всего института, и особенно деятельность отдела поверхностных явлений, в котором она сама и трудилась.

Отделом руководит А. Н. Фрумкин, работы которого по поверхностным явлениям, по словам Н. А. Бах, «имеют широкую известность за границей». Работы отдела развиваются по трем направлениям.

Первая группа посвящена изучению механизма адсорбционных явлений на твердом теле и свойств его поверхности. В качестве объекта исследования — активированный уголь. Одной из причин выбора этого объекта Н. Бах называет то, что уголь находит большое применение в противогазовом деле, а также в мирной промышленности как активный поглотитель. Наряду с сугубо теоретическим исследованием поведения угля (разработка теории адсорбции электролитов, изучение механизма активации угля) в лаборатории разрабатывается также ряд технологических заданий по выработке методов приготовления активированного угля для применения его как в военной (противогазы), так и в гражданской промышленности.

Другая группа работ преследует изучение зависимости между поверхностными свойствами металлов и их электрохимическими свойствами: выяснение условий возникновения разности потенциалов между металлом и раствором, исследование закономерностей протекания электродных процессов в простых системах и т. д.

Третья группа отдела изучает поверхностные свойства металлов и других твердых тел на границе газ/жидкость, т. е. свойства, лежащие в основе флотационных процессов. Данные аспекты имели большое значение для горно-обогатительной и металлургической промышленности, флотация давно применялась в производственных масштабах, но теоретическая база этих процессов разработана не была. О флотации А. Н. Фрумкин неоднократно писал в материалах, посвященных аспектам планирования науки. Данная группа, видимо, появилась только в конце 1930 — начале 1931 г., в статье Н. А. Бах, вышедшей в начале 1930 г., упоминаний об этой группе нет. Работы по флотации активно стали развиваться чуть позже.

Проанализируем тематику трудов А. Н. Фрумкина конца 20-х годов, т. е. периода, предшествующего присвоению премии (см. табл.). Как видно, в это время он был соавтором всех тематик отдела, который возглавлял. Даже во время зарубежных командировок (1928–1929 гг., США, г. Мэдисон) А. Н. Фрумкин регулярно переписывается со своими сотрудниками, оставшимися в Москве, интересуясь и обсуждая результаты экспериментов. Он не просто получает отчеты от сотрудников, он ожидает этих результатов, раздражается, когда соавторы молчат, дает рекомендации и обсуждает полученные данные. Сохранившиеся письма к Н. А. Бах, Р. Х. Бурштейн и Б. П. Брунсу свидетельствуют о его неподдельном интересе к работам с углем, которые продолжались и в его отсутствие¹⁶.

¹⁶ Александр Наумович Фрумкин. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1989. С. 366–370.

Таблица. Оригинальные статьи, опубликованные А. Н. Фрумкинм и соавторами в период 1929–1931 гг.¹⁷

Изучение адсорбционных процессов на угле	Изучение поверхностных, в том числе электрокапиллярных свойств	Планирование науки
<p>1. <i>Vrins B., Frumkin A.</i> Über den Zusammenhang zwischen der Gasbeladung und der Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle. I [Зависимость между адсорбцией газов и адсорбцией электролитов активированным углем. I] // Ztschr. phys. Chem. A. 1929. Bd. 141. N 3. S. 141–157.</p> <p>2. <i>Burschtein R., Frumkin A.</i> Über den Zusammenhang zwischen der Gasbeladung und der Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle. II [Зависимость между адсорбцией газов и адсорбцией электролитов активированным углем. Часть II] // Ztschr. phys. Chem. A. 1929. Bd. 141. N 3. S. 158–166.</p> <p>3. <i>Burschtein R., Frumkin A.</i> Über das Verhalten von entgaster aktivierter Kohle gegen Elektrolyten [Поведение дегазированного активированного угля в растворах электролита] // Ztschr. phys. Chem. A. 1929. Bd. 141. N 3. S. 219–220.</p> <p>4. <i>Фрумкин А. Н.</i> К теории действия промоторов // Сообщения о научно-технических работах в Республике. Л.: НХТИ, 1930. Вып. 26. С. 60–62. (Третья конференция по физико-химическим вопросам).</p> <p>5. <i>Брунс Б., Фрумкин А.</i> К теории водородного электрода: О механизме адсорбции щелочи платинированным углем в атмосфере водорода // Журн. физ. химии. 1930. Т. 1. № 2. С. 219–232.</p> <p>6. <i>Васильев С., Фрумкин А.</i> Об отравлении платины на платинированном угле // Журн. физ. химии. 1930. Т. 1. № 6. С. 663–671.</p> <p>7. <i>Vrins B., Frumkin A.</i> Über den Zusammenhang zwischen der Gasbeladung und der Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle. III. Platinierte Kohle als Wasserstoffelektrode [Зависимость между адсорбцией газов и адсорбцией электролитов активированным</p>	<p>1. <i>Frumkin A.</i> Über die Adsorption von Phenolen an den Grenzflächen Wasser–Luft, Wasser–Kohle und Wasser–Quecksilber [Адсорбция фенолов на поверхности раздела между водой и воздухом, водой и углем и водой и ртутью] // Rec. trav. chim. 1929. Vol. 48. N 3. P. 288–290.</p> <p>2. <i>Frumkin A.</i> Über die Bildung von Schwefelschichten auf einer Quecksilberoberfläche. [Образование слоев серы на поверхности ртути] // Kolloid-Ztschr. 1929. Bd. 47. N 3. S. 229–231.</p> <p>3. <i>Frumkin A., Williams J. W.</i> The relation between the electric moment and the potential difference at an interface [Связь между электрическим моментом и скачком потенциала на поверхности раздела] // Proc. Nat. Acad. Sci. US. 1929. Vol. 15. N 5. P. 400–405.</p> <p>4. <i>Фрумкин А. Н.</i> Жидкости // Эйкен А. Основные начала физической химии / Пер. с нем. А. Н. Фрумкина, А. В. Раковского, А. И. Рабиновича. М.; Л.: Госиздат РСФСР, 1929. Вып. 1. С. 137–168.</p> <p>5. <i>Фрумкин А. Н., Сервис Ф. Дж.</i> Электрокапиллярные свойства амальгам // Журн. физ. химии. 1930. Т. 1. № 1. С. 52–64.</p>	<p><i>Иоффе А. Ф., Фрумкин А. Н.</i> Новые проблемы научно-исследовательской работы в физико-химии. М.; Л.: Гос. изд-во экон. лит. 1931. 28 с. (Первая Всесоюз. конф. по планир. науч.-исслед. работы; Вып. 5). <i>Фрумкин А. Н.</i> Новые проблемы научно-исследовательской работы в химии // Иоффе А. Ф., Фрумкин А. Н. Новые проблемы научно-исследовательской работы в физике и химии. М.; Л.: Гос. изд-во экон. лит. 1931. С. 19–28. <i>Фрумкин А. Н.</i> Научно-исследовательские проблемы в области физической химии // Соц. реконструкция и наука. 1931. № 1. С. 50–56. <i>Фрумкин А. Н.</i> Новые проблемы научно-исследовательской работы в химии // Химия и соц.хоз-во. 1931. № 6. С. 37–43.</p>

¹⁷ Полный перечень трудов А. Н. Фрумкина см.: http://www.elch.chem.msu.ru/wp3/index.php/ru/history/frumkin/trudy_frumkin/

<p>углем. <i>Часть III. Платинированный уголь как водородный электрод.</i> // Ztschr. phys. Chem. A. 1930. Bd. 147. N 1/2. S. 125–146.</p> <p>8. <i>Burschtein R., Frumkin A., Lawrowskaja D.</i> Über den Zusammenhang zwischen der Gasbeladung und der Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle. IV. Über die Adsorption von Säuren durch entgaste und durch wasserstoffgesättigte Kohle [Зависимость между адсорбцией газов и адсорбцией электролитов активированным углем. <i>Часть IV. Адсорбция кислот дезаэрированным углем и углем, насыщенным водородом.</i>] // Ztschr. phys. Chem. A. 1930. Bd. 150. N 5/6. S. 421–438.</p> <p>9. <i>Wassijew S., Frumkin A.</i> Über den Zusammenhang zwischen der Gasbeladung und der Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle. V. Über die Vergiftung von Platin platinierter Kohle [Зависимость между адсорбцией газов и адсорбцией электролитов активированным углем. <i>Часть V. Об отравлении платины на платинированном угле.</i>] // Ztschr. phys. Chem. A. 1930. Bd. 151. N 1/2. S. 87–96.</p> <p>10. <i>Frumkin A.</i> Über die Adsorption von Elektrolyten durch aktivierte Kohle [Адсорбция электролитов активированным углем] // Kolloid-Ztschr. 1930. Bd. 51. N 1. S. 123–129.</p> <p>11. <i>Фрумкин А., Зарубина О., Левина С.</i> О состоянии поверхности платинированного угля при совместном присутствии водорода и кислорода и о действии активных центров // Журн. физ. химии. 1931. Т. 2. № 3/4. С. 545–552.</p> <p>12. <i>Frumkin A., Lewina S., Zarubina O.</i> Über den Zustand der Oberfläche von platinierter Kohle bei gleichzeitiger Anwesenheit von H₂ und O₂ und über die Wirkungsweise von aktiven Zentren [О состоянии поверхности платинированного угля при совместном присутствии водорода и кислорода и о действии активных центров] // Ztschr. phys. Chem. A. 1931. Bd. 155. N 1. S. 41–50.</p> <p>13. <i>Frumkin A., Burschtein R., Lewin P.</i> Über aktivierte Kohle [Об активированном угле] // Ztschr. phys. Chem. A. 1931. Bd. 167. N 5/6. S. 442–446.</p>	<p>6. <i>Frumkin A., Cirves F. J.</i> Electrocapillary properties of amalgams [Электрокапиллярные свойства амальгам.] // J. Phys. Chem. 1930. Vol. 34. N 1. P. 74–85.</p> <p>7. <i>Frumkin A.</i> Significance of the electrocapillary curve [Значение электрокапиллярных кривых.] // Colloid Symp. Ann. 1930. Vol. 7. P. 89–104.</p> <p>8. <i>Фрумкин А. Н.</i> Об электрокапиллярной кривой // Эгерт Д. Учебник физической химии в элементарном изложении: [Доп. глава]: Пер. со 2-го нем. изд. Л.: ГНТИ, 1931. С. 606–607.</p> <p>9. <i>Proskurtin M., Frumkin A.</i> Нулевая точка заряда поверхности серебра. Über den Nullpunkt der Ladung von Silber // Ztschr. phys. Chem. A. 1931. Bd. 155. N 1. S. 29–40.</p> <p>10. <i>Frumkin A., Obrutschewa A.</i> Über den Zusammenhang zwischen den balloelektrischen Erscheinungen und der Potentialdifferenz an der Trennungsfache Gas/Lösung [Зависимость между баллоэлектрическими явлениями и скачком потенциала на поверхности раздела газ-раствор] // Kolloid-Ztschr. 1931. Bd. 54. N 1. S. 2–7.</p>
--	---

Так какую же тематику — исследование свойств угля, имеющего практическое значение для военной и хозяйственной химии, или фундаментальное изучение особенностей двойного слоя границы раздела фаз, на первый взгляд не играющего большого значения для развития социалистического хозяйства, отметила комиссия из Коммунистической академии? А может быть, премией была отмечена «общественная работа»? Ведь, как видно из списка трудов, с 1930 г. А. Н. Фрумкин начинает заниматься и научно-организационными вопросами (в 1931 г. выходят несколько работ, посвященных планированию науки).

В списке членов Комитета по химизации, утвержденном в 1928 г., А. Н. Фрумкина не было. Да его и не могло там быть — в это время он в США — Висконсинский университет пригласил кого-либо из ученых Карповского института на год, по рекомендации А. Н. Баха туда был командирован Александр Наумович. А. Н. Фрумкин пробыл в Америке год, вернулся в 1929 г. и, конечно, в это время участвовать в работе советских органов по управлению наукой не мог. Зато, приехав в Москву, сразу же занялся, как он сам писал, «практической работой» [Фрумкин, 1967]. И понимал он под этим именно оргработу. Одним из самых сильных впечатлений о «практической работе» сам А. Н. Фрумкин называет I Всесоюзную конференцию по планированию науки, состоявшуюся в 1931 г. Именно на этой конференции ученый делал доклад, содержание которого отражено в публикациях, приведенных в таблице в третьем столбце. И не мог сотрудник, всецело поддерживавший деятельность А. Н. Баха, активно проявляющего себя не только в научной, но и организационной деятельности, деятельности на высоком, фактически государственном уровне, быть в стороне от того, что происходило в этой сфере. В 1929 г. А. Н. Фрумкин становится заместителем директора Химического института по научной работе и остается на этом посту до 1944 г., что еще раз подтверждает его близость к деятельности А. Н. Баха.

Имя А. Н. Фрумкина появится в списках Комитета по химизации в 1930 г. Это будет второй состав комитета, утвержденный СНК СССР¹⁸. И, конечно, имя Александра Наумовича будет присутствовать в этой структуре не номинально. Его привлекут, например, к работе по составлению списка молодых ученых, отправляемых в зарубежные командировки¹⁹. Одной из забот Комитета по химизации была химическая литература, которой не хватало ни количественно, ни качественно. В августе 1930 г. под председательством А. Е. Чичибабина создается Коллегия по проблемам издания химической книги, в состав Коллегии входит и А. Н. Фрумкин²⁰. Однако, как мы видим, административная деятельность для А. Н. Фрумкина не является основной. Она не ориентирована на решение глобальных задач социалистического строительства, напротив, прослеживается тесная связь с собственно научной деятельностью ученого. Последняя всегда оставалась для А. Н. Фрумкина главной.

Вернемся вновь в конец двадцатых годов. Итак, 1928 г. Комитет по химизации пытается поддержать развитие химической науки, и, как кажется, не испытывает особого сопротивления властей. Напротив, его инициатива находит поддержку, выделяются средства на развитие фундаментальных исследований, группа ученых практически самостоятельно, без особого вмешательства государства, вносит пред-

¹⁸ Химия и хозяйство. 1930. № 4. С. 174–177.

¹⁹ Там же. № 3. С. 144.

²⁰ Там же. С. 89.

ложения и реализует их — заграничные командировки, развитие научного книгопечатания, уменьшение цензуры корреспонденции и товаров научного назначения, выделение средств и строительство новых зданий и помещений для размещения лабораторий, закупки оборудования. Кажется, что наступает счастливый период в истории становления и развития науки. Можно все или почти все, что поддерживается учеными-химиками.

Все заканчивается быстро. Комитет по химизации успевает провести два Пленума, дважды распределить финансирование фундаментальных исследований, учредить несколько научных и научно-популярных печатных изданий. На дворе 1930 г. Начинаются процессы — «Шахтинское дело», «процесс Промпартии». Органы управления, независимо от уровня и статуса, подвергаются «чистке». Затронет «чистка» и Комитет по химизации. Передовицы научно-популярных изданий, учрежденных по инициативе Комитета по химизации и поначалу представлявших собой прекрасный образец образовательной литературы, все чаще начинаются словами «В воздухе пахнет кровью и порохом», а на иллюстрациях присутствует человек с хоботом противогаса.

Конечно, в таких условиях логично предположить, что более оценена будет деятельность, которую можно связать с развитием оборонной химии, т. е. по изучению угля. Возможно, именно поэтому тематика работ в постановлении о присуждении премии не детализируется.

В воспоминаниях З. А. Иофа, не бывшего сотрудником Карповского института, знакомого с А. Н. Фрумкиным по работе на химическом факультете МГУ, сказано: «Получив премию им. В. И. Ленина, он выделил из нее от 1 до 3 тысяч рублей ряду сотрудников, которые участвовали в работах, удостоенных премией»²¹. Что это были за работы, кто были его соавторы, кого он посчитал возможным отметить, — пока так и остается загадкой.

В 1956 г. в журнале «Огонек», на четверти журнальной полосы, без подписи была опубликована маленькая заметка²². В заметке в нескольких абзацах описывается суть премии, а также приводится несколько слов о присуждении премии А. Н. Фрумкину. Цитируем их: «В 1931 г. премией им. В. И. Ленина были отмечены исследования молодого профессора электрохимии Московского университета. Тогда Александр Наумович разработал теоретические основы явления адсорбции на поверхности водных растворов и активированном угле. Явления адсорбции имеют большое практическое значение. Они лежат в основе многих процессов химической промышленности...» Может быть, это и есть ответ на вопрос «За что был премирован А. Н. Фрумкин?» И именно за работы, выполненные на угле, он получил свою награду.

Впрочем, если это и так, то изыскания А. Н. Фрумкина в области строения двойного слоя, кинетики электродных процессов, ведущиеся в то время и в течение всей его последующей жизни, тогда тоже не остались незамеченными. Комитет по химизации, отдав должное именно фундаментальным работам А. Н. Фрумкина, в 1930 г. присудил ему собственную премию им. К. А. Тимирязева «За работы по исследованию электрокапиллярных явлений поверхностного слоя жидкостей

²¹ Александр Наумович Фрумкин. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1989. С. 109.

²² Ленинские премии // Огонек. 1956. № 38. С. 7.

и адсорбции твердыми телами»²³. Только сегодня об этом ни в одном из биографических описаний деятельности академика не сказано.



Сотрудники отдела поверхностных явлений Карповского института, изучавшие механизм адсорбционных явлений на угле: А. Н. Фрумкин, С. Д. Левина, Р. Х. Бурштейн (начало 30-х годов XX века)²⁴

Литература

- Александр Наумович Фрумкин. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1989. 432 с.
- Бах Н. Химический институт им. Л. Я. Карпова // Химия и хозяйство. 1930. № 1. С. 123–128.
- Дубов П. И. Итоги первых двух лет работы Комитета по химизации // Журнал химической промышленности. 1930. Т. 7. № 16–18. С. 1094–1104.
- Зелов Н. С. Из истории премии В. И. Ленина // Вопросы истории. 1970. № 4. С. 213–215.
- Ионина Н. А. Сто великих наград. М.: Вече, 2003. 430 с.
- Карпова И. В. История семьи Карповых. Семейная хроника. М., 2009. 143 с.
- Лельчук В. С. Строительство химической промышленности СССР в период первой пятилетки // Вопросы истории. 1958. № 10. С. 3–21.
- Тереженко А., Тереженко Н. Ленинские лауреаты // Советский коллекционер. 1975. № 13. С. 18–46.
- Тютюнник В. М. Химики-лауреаты ленинской премии // Новое в жизни, науке, технике. Серия «Химия». М.: Знание, 1978. № 9. 64 с.
- Бах Н. Химический институт им. Л. Я. Карпова // Химик на производстве. 1931. № 21–22. С. 36–39.
- Фрумкин А. Н. Только своими руками испробовав // Юность. 1967. № 5. С. 90–93.

²³ Из работ Научной комиссии // Химия и хозяйство. 1929. № 2–3. С. 158–168.

²⁴ Впервые была опубликована в кн.: Александр Наумович Фрумкин. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1989. С. 101.

Хрущева Е. И., Каневский Л. С., Корначева Г. М. Александр Наумович Фрумкин. Ученики и соратники / Под ред. А. Ю. Цивадзе, О. А. Петрия. М.: Граница, 2014. 346 с.

The Reason why Academician A.N. Frumkin received the Lenin Prize (or a Few Words about the Importance of Basic Works in Chemistry in the State Planning of Science in the Years of the “Great Turning Point”)

MARIA L. KHRUSHCHEVA

Chemical Department, Moscow State University,
e-mail: khrushcheva.maria@yandex.ru

Abstract: The purpose of this study is to determine the subject of awarding the founder of the Soviet electrochemical school academician A. N. Frumkin the Lenin Prize (1931). To achieve this goal, the history of the prize, peculiarities of selection of nominees, the conditions of the award are considered. It is noted that the indispensable condition of awarding was the practical value of the work. There is an analysis of the processes of organization of chemical science at in late of the 20th years of XX century (the period of the beginning of national economy planning and orientation to the chemicalization of the USSR industry) and the role of the scientific community in the process of chemicalization of the national economy are analyzed. Much attention is paid to the efforts of the Chemicalization Committee to organize the scientific activities in the field of chemistry, especially its role in supporting of fundamental researches in chemistry; the details of competitive financing of such works are described. The source of this information is the the official publication of the Chemicalization Committee — the journal “Khimija i Khozjajstvo” (1929–1930). The subjects themes of the works and activities of A. N. Frumkin, preceding the Lenin Awards, including A. N. Frumkin, his participation in the Chemicalization Committee (previously was not reported in the biographical literature) are studied. The assumption is made that A. N. Frumkin was awarded for a series of works on the study of adsorption processes on coal, which were of practical importance for both military and civil industry.

Keywords: A. N. Frumkin, the Lenin prize, Chemicalization Committee, chemicalization, electrochemistry, surface phenomenon, fundamental researches.

References

- A. N. Frumkin. *Oчерki. Vospominanija. Materialy*. [Frumkin A. N. Essays. Memoirs. Materials.] (1989), M., Nauka, 432 p.
- Bakh, N. (1930), “*Khemicheskij institute imeni L. Ya. Karpova*” [Karpov’s chemical institute], *Khimija i khozjajstvo* [Chemistry and economy], № 1, pp. 123–128.
- Bakh, N. (1931), “*Khemicheskij institute imeni L. Ya. Karpova*” [Karpov’s chemical institute], *Khimik na proizvodstve* [Chemist at the manufacture], № 21–22, pp. 36–39.
- Dubov, P.I. (1930), “*Itogi perykh dvukh let raboty Komiteta po Khimizatsii*” [Overall results of the first two years Committee on chemicalization’s work], *Zhurnal khimicheskoi promishlennosti* [The Chemical Industry Journal], Vol. 7, № 16–18, pp. 1094–1104.
- Zelov, N.S. (1970), “*Iz istorii premii V. I. Lenina*” [From the history of the award named after V. I. Lenin], *Voprosy istorii*. [Questions of the history], № 4, pp. 213–215.
- Ionina, N.A. (2003), “*Sto velikih nagrad*” [One hundred great rewards], M., Veche, 430 p.

Karpova, I.V. (2009), "*Istorija sem'i Karpovykh. Seme'naja khronika*" [The history of the Karpov's family. Family chronicle], M., 143 p.

Lel'chuk, V.S. (1958), "*Stroitelstvo khimicheskoy promishlennosti SSSR v period pervoj pjatiletki*" [Building of the chemical industry of the USSR during the first five years plan], *Voprosy istorii*. [Questions of the history], № 10, pp. 3–21.

Tereshchenko, A., Tereshchenko, N. (1975), "*Leninskie laureaty*" [Lenin laureates], *Sovetskiy kollektioner*. [Soviet collector], № 13, pp. 18–46.

Tutunnik, V.M. (1978), "*Khimiki-laureaty leninskoj premii*" [Chemists awarded Lenin's prize], in the series "Novoe v zhizni, nauke, tekhnike". Seria "Khimia", M., *Znanie*, № 9, 64 p.

Frumkin, A.N. (1967) "*Tol'ko svoimi rukami isprobovav*" [Only with own hands having tried], *Unost'* [Youth], 1967, № 5, pp. 90–93.

Khrushcheva, E.I., Kanevskii, L.S., Kornacheva, G.M. (2014), "*Alexandr Naumovich Frumkin. Ucheniki i soratniki*" [Alexandr Naumovich Frumkin. Followers and Colleques] M., *Granica*, 346 p.