

УДК 93:544.6(470.51/.54)

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИИ НА УРАЛЕ. СООБЩЕНИЕ I

Юшина Л.Д.

Институт высокотемпературной электрохимии

Уральского отделения РАН, Екатеринбург

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В серии из 3-х сообщений представлена история становления на Урале нового научного направления – высокотемпературной электрохимии (ВТЭ).

В статьях анализируются наиболее значимые вехи этого исторического процесса. Рассмотрение охватывает период в несколько десятилетий, начиная с 20^х-30^х годов прошлого столетия до 1958 года, который явился годом рождения в Екатеринбурге профилированного академического Института ВТ-электрохимии.

*«Благодаря Истории мы можем заглянуть в будущее...»
(Морис Дрюон)*

В данном цикле статей сделана попытка проследить и представить наиболее значимые вехи исторического процесса становления на Урале нового научного направления, каким является высокотемпературная электрохимия (ВТЭ).

Рассмотрение охватывает период с 20^х – 30^х годов прошлого столетия до 1958 года, года рождения в Екатеринбурге академического Института высокотемпературной электрохимии.

Поскольку сама история – это сложный конгломерат событий и фактов, связанных цепью времени, а время в истории измеряется не столько событиями, сколько – свершениями живых и живших людей, в очерке наряду с хронологией важнейших событий, очень кратко рассказывается и о некоторых выдающихся ученых – создателях этой отрасли знаний.

Важные вехи становления

Высокотемпературная электрохимия (ВТЭ) как самостоятельная дисциплина современной науки, оформилась сравнительно недавно, всего несколько десятков лет тому назад.

Указанная ситуация, в первую очередь, относится к одной из ее мощных ветвей, а именно, - к электрохимии твердых электролитов (ТЭЛ), поскольку в мировой

практике первые систематические фундаментальные НИР по электрохимии ТЭЛ, - были начаты фактически лишь в рамках Института электрохимии УФАН (Уральского Филиала АН СССР).

Рассматривая, в целом, историю химической науки, следует особо подчеркнуть, что создание базиса и развитие ВТ-электрохимии прошли непростой путь становления. Он свидетельствует о поступательном, эволюционном ходе развития.

В лаконичной, сверх сжатой форме его можно охарактеризовать следующим образом (причем, на Урале этот процесс отмечен определенным своеобразием, и имеет свою специфику):

На первом этапе, охватывающем 20-30-е годы прошлого столетия, отчетливо прослеживается проведение практически значимых высокотемпературных электрохимических исследований лишь отдельными учеными, по мере осознания ими потребностей общественного производства и, бесспорно, с учетом личных интересов и таланта, отдельного ученого...

Затем следует постепенное расширение коллективного научного потенциала путем формирования творческих сообществ и школ.

И лишь на определенном временном этапе происходит углубление комплексного характера проводимых электрохимических исследований. Оно проявляется в создании особых организационных структур в форме многопрофильных и специализированных учреждений.

Естественно, представляет определенный интерес далее рассмотреть более подробно каждый этап становления ВТЭ в уральском регионе, начиная с 20^x – 30^x годов прошлого столетия.

При этом следует иметь в виду, что трудности, естественные для этапа становления, постоянно усугублялись еще и радикальными переменами, происходившими в стране в годы гражданской войны, разрухи и в годы второй Мировой.

Поэтому у автора и возникла необходимость постоянно увязывать каждый этап становления с кратким описанием рассматриваемого отрезка времени в жизни региона, стараясь соблюдать хронологию происходившего.

Внутренние и внешние факторы, оказавшие влияние на процесс становления

Особо следует подчеркнуть, что на исторический процесс становления ВТ-электрохимии на Урале оказывали влияние как внутренние, так и внешние факторы. К первым, прежде всего, следует отнести структурообразующие элементы, присутствующие экономике Уральского края, которому, как и всей стране, необходимы были предприятия металлургического и химического профиля. А к внешним факторам, повлиявшим на процесс становления, относятся как время и события, которыми жила страна, так и организационные преобразования, осуществленные по инициативе и при участии Академии Наук, а также и факторы взаимного влияния и взаимообогащения различных научных школ.

Химическая наука на Урале, в том числе и исследования в области ВТ-электрохимии, формировались под влиянием и в теснейшем взаимодействии с Уральской горнодобывающей, металлургической промышленностью и машиностроением, которые являлись, начиная с 19 века, структурообразующими элементами всей экономики Уральского края.

В связи с I^{ой} мировой войной и последовавшими за ней революцией и Гражданской войной, экономика страны в 1920-30^{ые} годы оказалась в состоянии жестокой разрухи.

Молодому государству пришлось срочно консолидировать общество и бросить все силы на восстановление разрушенного хозяйства, и в первую очередь, - промышленности, как основы средств производства. Вопросы, где начать создание отрасли по производству необходимых стране черных, цветных и редких металлов, - не стояло. Конечно, на Урале – в крае довольно обжитом, с надежными сырьевыми запасами и преобладанием промышленного населения, и располагающем к тому времени рядом крупных заводов, в том числе и электрохимического профиля, построенных еще в самом начале 20^{го} века. [Это – Калатинский и Карабашский медеплавильные заводы, Кыштымский медэлектролитный завод и аффинажный завод в г.Екатеринбурге].

Однако, едва ли не самым важным, на этом этапе, был вопрос с кем работать, чтобы стало возможным решение экономических задач региона. Имелся колоссальный дефицит научных и инженерных кадров, грамотных управленцев. Конечно, часть профессионалов приглашалась из зарубежных фирм США, Германии, Франции и других регионов страны. Но нужны были и свои специалисты, знающие не только дело, но и Уральский край, его экономику и запросы промышленности. Так, на деловом горизонте возникла потребность в консолидации всех имеющихся научных и инженерных кадров и открытии профильных научных учреждений. Для Уральского региона лозунг того времени звучал кратко и мощно: «Кадры решают все!».

Важную роль в объединении имеющихся научных и инженерных кадров и подготовке новых сыграли Уральский Госуниверситет (УрГУ) и входящий в его состав в числе других Политехнический институт (УПИ).

Уральский Госуниверситет был создан по декрету Совнаркома (Совета народных комиссаров), подписанному В.И.Лениным 19 октября 1920г.

Ленинский декрет учреждал создание многоотраслевого высшего учебного заведения нового типа, предусматривая наличие в Университете технических, естественных и гуманитарных институтов. Этот декрет дал Уралу настоящую высшую школу по подготовке квалифицированных кадров.

При этом менялась роль самого университета в системе высшей школы. Он должен был стать не только опорным центром подготовки кадров по фундаментальным наукам, но и должен был явиться центром координации исследований в области этих наук. В зоне Урала и Западной Сибири такая ответственная роль отводилась Уральскому Госуниверситету.

Острая нехватка кадров заставила пойти на перестройку самой системы их подготовки путем максимальной специализации и сокращения сроков обучения.

Выполнение этой задачи породило тенденцию дробления крупных комплексных ВУЗов (типа Университета и политехнических Институтов) и открытия на базе их факультетов – отраслевых учебных заведений.

При этом вопросом первостепенной важности стала необходимость подготовки самих преподавательских кадров высшей квалификации.

Решая вопрос о преподавательских кадрах, уральские ВУЗы совместно с партийными организациями использовали несколько путей. Одним из них являлось выдвижение на преподавательскую работу выпускников Институтов, зарекомендовавших себя хорошими специалистами. Так, по решению бюро Уралобкома ВКП(б) от 21 июня 1930г. во ВТУЗы было командировано 20 инженеров и 74 выпускника технических вузов. Среди пополнивших преподавательские кадры были и глубокоуважаемые наши учителя – Г.И.Чуфаров, С.В.Карпачев, В.Г.Плюснин, С.Г.Мокрушин, С.И.Крылов, О.А.Есин и др. На Урал приглашались также профессора и доценты из Москвы, Ленинграда и Казани.

В начале 30^х годов во ВТУЗах начинает расширяться сеть аспирантуры, которая также становится одним из источников пополнения преподавательских кадров.

Так, если в 1929г. в УПИ было всего несколько аспирантов, то в 1930г. уже 31 аспирант. Была начата подготовка аспирантов на кафедре физической химии химико-технологического факультета УПИ, на общетехнической кафедре процессов и аппаратов химической промышленности и других кафедрах. Аналогичная ситуация наблюдалась и на химическом факультете Уральского госуниверситета.

Заметную роль в решении многих проблем и не только промышленного производства, но и в подготовке инженерных кадров для Урала, - сыграли также и отраслевые институты.

Так, на начало 30^х годов в Свердловске уже работали несколько отраслевых научно-исследовательских институтов: НИИ черных металлов, Уралмеханобр, УНИХим, Уральский физико-химический институт (УФХНИИ), созданный как филиал Московского физико-химического Института, руководимого Л.Я.Карповым.

В УФХНИИ работали несколько лабораторий химического профиля. Это – лаборатория кинетики и статики, руководимая Г.И.Чуфаровым; лаборатория общей электрохимии во главе с О.А.Есиным и лаборатория электрохимии расплавленных солей во главе с С.В.Карпачевым.

Причем, следует особо отметить очень знаменательный факт: одни и те же ведущие специалисты одновременно работали на производстве, в научных лабораториях и вели занятия со студентами институтов и Университета. Таково было веление времени, поскольку высококвалифицированных научных кадров катастрофически не хватало.

Влияние Академии Наук на процесс становления

Неоценимую лепту в решении кадрового вопроса для экономики Урала внесли инициативы Российской Академии Наук. Интерес к Уральскому региону со стороны Академии Наук возник уже в самый ранний период ее существования.

Появление же первых академических учреждений на Урале было предопределено, прежде всего, необходимостью повышения научного уровня руководящих

кадров региона для успешного развития местных производительных сил.

По инициативе Академии наук в 1923-25г.г. проводятся многочисленные экспедиционные работы по изучению природных ресурсов края и создание на этой основе в Урало-Сибирском регионе мощной «всесоюзной угольно-металлургической базы» по производству металлов.

Именно комплексные экспедиции, организуемые и проводимые Академией Наук, стали в 30^{ые} годы зародышами развития науки во многих краях и областях, в том числе и на Урале. Именно на их основе и создавались постоянные научные базы и профилированные учреждения.

Но эти инициативы Академии Наук также требовали организации на местах надежной системы подготовки высококвалифицированных специалистов. В течение 1931г. Президиум АН СССР неоднократно рассматривал вопрос об организации на Урале Филиала Академии, который мог бы оказать помощь в решении возникших проблем.

По ходатайству Президиума АН СССР и Уральского Обкома РКП(б) 13 января 1932г. Секретариат ЦИК СССР постановил организовать комплексную научно-исследовательскую базу в Свердловске. Состоявшаяся в июне 1932г. выездная сессия АН СССР, сыгравшая важную роль в образовании Уральского Филиала АН СССР, наметила главные направления деятельности нового академического центра. Эти предложения были поддержаны Президиумом Уралоблисполкома, который 27 июня 1932г. принял решение (Постановление №199) – в целях всемирного усиления научно-исследовательской работы создать Комплекс [из 11 институтов и ряда стационаров, музея Истории и техники], который должен был стать фундаментом Уральского Филиала Академии Наук (УФАНа).

Недостаток материального обеспечения и необходимость быстрого решения проблем комплексного освоения минеральных богатств Урала - определили первоочередность организации в УФАНе институтов геологического, геофизического и химического профиля.

При создании Уральского Филиала АН СССР в рамках Института химии был открыт также сектор электрохимии, руководителем которого с 1 апреля 1932г. был назначен С.В.Карпачев. К слову сказать, в эти же годы Сергей Васильевич возглавил также лабораторию электрохимии расплавленных солей Уральского физико-химического Института ВСНХ СССР, был доцентом УПИ (с 1932 по 1939г.), и являлся также руководителем работ по электрохимии в УНИХиме.

Из-за дефицита высококвалифицированных кадров в 30^{ые} годы совмещение одним человеком сразу нескольких должностей было обычной практикой. Так, к слову сказать, академик А.Е.Ферсман одновременно числился руководителем 20 научных организаций, будучи в том числе и председателем УФАНа и директором Геохимического института.

При создании Уральского Филиала Академии ориентация на приезжие руководящие и научные кадры среднего звена себя не оправдала. Приезд квалифицированных научных сотрудников из центральной части страны останавливало отсутствие жилья в Свердловске.

Назначенные директора руководили организацией своих Институтов, в основном, из Москвы и Ленинграда путем переписки, и не стремились переехать в Свердловск.

Трудности первых лет существования УФАНа привели к тому, что в 1934г. из-за недостатка научных кадров, помещений и оборудования созданные химический, геологический и геофизический институты пришлось закрыть, оставив всего лишь 2 лаборатории. Но и они не смогли должным образом наладить свою работу. Из-за затянувшихся многочисленных реорганизационных мероприятий и сложностей, вызванных разделением на части Уральской области (в сентябре 1936г.), Президиум АН СССР вынужден был принять решение о ликвидации Уральского Филиала. Однако, это решение вскоре было пересмотрено (в декабре 1936г.). И в дальнейшем УФАНа и его подразделения развивались более успешно. Бесспорно, все многочисленные перестройки и реорганизации, проводимые Академией Наук,

были вынужденными и обусловлены были экономическими трудностями, в которых находилась страна. И они негативно сказывались на всем процессе становления и развития не только ВТ-электрохимии, но и других областей химической науки.

Формирование уральских научных школ в области высокотемпературной электрохимии (30^{ые} – 40^{ые} годы 20^{го} столетия)

Именно в это время началось формирование уральских научных школ и научных направлений в области высокотемпературной химии и электрохимии, которые впоследствии составили славу и гордость отечественной науки.

В рамках УФАНа имеются в виду прежде всего школы С.В.Карпачева, О.А.Есина, Г.И.Чуфарова и А.К.Шаровой, а в Уральском Госуниверситете научные школы А.Г.Стромберга и В.С.Сырокомского. А с середины 40^х го-

дов прошлого столетия – школы В.А.Кузнецова и В.П.Кочергина. В УФАНе в эти же годы начала формироваться школа М.В.Смирнова.

(продолжение следует...)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А.Е.Ферсман. Уральский Филиал Академии Наук. // Труды УФАНа, 1933. Вып.1.
2. Научный архив УНЦ АН СССР. Ф.1. Оп.1. Д.2., Д.4., Д.6., Д.7., Д.8., Д.9., Д.11., Д.12., Д.15., Д.16., Д.18., Д.54., Д.58., Д.42.
3. Документы Архива Уральского госуниверситета (в систематизации проф. М.Е.Главацкого).
4. Отчет о деятельности АН СССР в 1934г. М.: Л., 1935. с.519-528.
5. Архивные документы Уральского технического университета (УГТУ-УПИ).

THE HISTORY OF APPEARANCE HIGH-TEMPERATURE ELECTROCHEMISTRY ON URAL REGION. COMMUNICATION I

Yushina L.D.

Institute High-Temperature Electrochemistry of Ural Division Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

The History of appearance new scientific direction as High-Temperature Electrochemistry on Ural has represented in the series of three items.

In articles had analyzed the most important landmarks of this historical process.

The consideration has comprised a few decade beginning from 20th-30th years past Century to 1958 yeas. This year has became a year of birth the profile academic Institute of High-Temperature Electrochemistry.