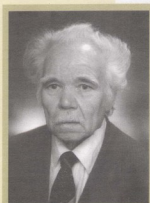


Воспоминания

ПРОФЕССОР

ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ ПАХОЛКОВ (Вып. 1951 г.)

ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКУ



В.С. Пахолков, снимок 1999 г.

В декабре 1951 г. я окончил физико-технический факультет и получил квалификацию «инженер-технолог». С 1 февраля 1952 г. работаю на кафедре редких металлов сначала в должности ассистента, а с 1 сентября этого же года — старшего преподавателя. В 1961 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук, а в 1969 г. — на соискание ученой степени доктора химических наук; с 1970 г. — профессор кафедры редких металлов.

Научной работой начал заниматься в 1947 г. на кафедре электрометаллургии стали под руководством профессора А. И. Холодова, будущи студентом УПИ им. С. М. Кирова. Работу продолжал после перевода на физико-технический факультет. Здесь получил первые поощрения и награды за выполненные исследования по химии и технологии редких металлов. Однако первые серьезные научные результаты были получены во время продолжительной преддипломной практики на Чепецком механическом заводе под руководством Николая Петровича Балкина, занимавшего в то время пост заведующего центральной заводской лабораторией (ЦНИЛ), а впоследствии крупного ученого и организато-

ра (некоторое время был начальником научно-технического управления МСМ), внесшего громадный вклад в развитие ядерной технологии и атомной промышленности СССР в целом. В мою задачу входило разработать технологию переработки натрийуранилацетата до диоксида урана с использованием гетерогенного процесса перевода последнего в трикарбонат-ураниламмония и далее термоллизом последнего без доступа воздуха получить готовый продукт в виде порошка необходимого качества. В результате была разработана технологическая схема, выполнен проект опытно-промышленной установки и осуществлено внедрение технологии. Был получен не только диоксид урана, но и регенерированы карбонат аммония и уксуснокислый натрий. Дипломный проект был защищен 28 декабря 1951 г. с оценкой «отлично».

Необходимо отметить, что за время преддипломной практики и выполнения исследований, а затем и реального проекта я прошел очень хорошую школу на заводе. Так, работа в ЦНИЛе обеспечивала мне допуск практически ко всем производствам, в том числе и вновь создаваемым. Так, кроме технологических процессов переработки уранового концентрата, получения диоксида и из него тетрафторида в цехе И. П. Петрова я познакомился с электролитическим восстановлением урана (VU) и осаждением тетрафторида (цех Г. А. Середы), производством черного и рафинированного металлического урана. Полученные знания были использованы при создании и чтении лекций по технологии урана. Большое значение имел и опыт работы мастером смены сравнительно большого коллектива (40 человек аппаратурщиков). Но, пожалуй, самым значительным вкладом в становление меня как инженера-технолога, так и ученого я получаю от общения с инженерами и руководителями производства. Это, во-первых, Николай Петрович Балкин, начальник цеха Иван Петрович Петров, начальник отделения Зусманович, Мижулинский, Зайцев, Рейфан. Здесь в моем сознании формируется образ настоящего инженера современного производства и значимости его. Это, в свою очередь, уже при работе в институте позволило понять, что нужно для подготовки настоящих инженеров при

обучении студентов. В дальнейшем я учился этому у своих сокурсников, которые на производстве стали инженерами и организаторами производства с большой буквы, это Степан Григорьевич Федоров, главный технолог объекта и лауреат Государственной премии, в дальнейшем начальник крупного отдела Института комплексного проектирования, Виктор Иванович Карпов и др. Хотелось бы отметить Женю Никитина, начальника опытного цеха на предприятии «Маяк», лауреата Государственной премии. В его цехе впервые был получен из облученного тория уран-233.

Он был исключительным человеком, обязательным, душевным. Много сделали для меня на предприятии «Маяк» Женя Исход, Аксютин Владимир Григорьевич. Особую признательность хочется выразить главному инженеру комбината, а впоследствии первому зам. министра среднего машиностроения Семенову Николаю Анатольевичу, вышедшему в 1937 году энцефалом на работу института, который обеспечил мне первую из преподавателей допуск для ознакомления с технологией практики всех объектов предприятия «Маяк», что способствовало качественной подготовке специалистов для отрасли, облегчило мне создание нового курса и чтения лекций по одной из основных специдисциплин.

По возвращении на кафедру можно было бы продолжить исследования по уже апробированной теме, но для этого не было возможности: ушел на старую кафедру профессор Я. Е. Вильянский, я остался без руководителя с дикой учебной нагрузкой. С самого начала работы, без предоставления какого-либо хотя бы минимального времени на подготовку, пришлось читать сразу несколько курсов лекций: технология разделения изотопов урана; физико-химические основы технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов; технология урана. По сути дела все курсы пришлось создавать, готовить и читать лекции заново. К этому надо добавлять лабораторный практикум и курсовые работы. И это для 75 человек (набор на специальность составлял три группы), а после присоединения томских студентов — для 100 человек. Работа требовала большого напряжения, часто без сна в течение



Циркониевые изделия ЧМЗ

неделя и даже в отдельные периоды месяцев. Не меньшая нагрузка легла на плечи Ивана Самсоновича Пехташева, который читал курс по технологии переработки облученного ядерного топлива и технологии тория. На каждого из нас двоих приходилось по 12—14 дипломников. На кафедре из старых преподавателей, кроме нас двоих, остался только С. И. Соловьев. Ушла с профессором Я.Е. Вильяминским доцент Гафалия Ивановна Савинкова.

Указанная учебная нагрузка оставалась на нашу долю с И. С. Пехташевым вплоть до прихода на кафедру в качестве заведующего к.т.н., доцента Власова Василия Григорьевича. Он начал читать курс «Физико-химические основы технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов». Большим подспорьем стал приход на кафедру опытного исследователя и преподавателя А. И. Жунова. Но он категорически отказался читать лекции до защиты кандидатской диссертации. Несмотря на увеличение штата преподавателей, учебная нагрузка продолжала оставаться очень большой. Прибавилось забот по организации и по руководству производственной практикой. Так, целой группой студенты прибывали в Ленинград, а там они делились в свою очередь на подгруппы и направлялись, кроме Ленинграда, на заводы в Табошары, Адраскин и самое тяжелое и расположенное для 500 км место, которое называлось Джалалабад-13, или Майли-Сай. Везде надо

было побывать, выдать задание студентам на курсовое проектирование, организовать лекции технолога, электрика, механика, связаться с комитетом комсомола, а иногда и с парткомом завода по вопросам привлечения студентов-практикантов к активной общественной работе. Определенные трудности были с доставкой студентов в другие районы СССР, где находились заводы, в частности, в Усть-Каменогорске, Силпмаэ и др. Так что было не до науки: надо было учить студентов и учиться самому. И только после переезда факультета в новое здание и с приходом В. Г. Власова появилась какая-то отдышка. Но и она закрылась с уходом Ивана Самсоновича в очную аспирантуру. Снова пришлось говорить и читать новый курс по технологии переработки облученного ядерного топлива.

Выбор темы для диссертации без руководителя оказался трудным делом: тыкался как слепой то в одну, то в другую сторону. Я уже отмечал, что можно было продолжить исследования по теме, выполненной на Чепецком механическом заводе. Возникли трудности с передачей документации, а также и то, что перешел на работу во ВНИИХТ Н. П. Галкин. Но тема все-таки была выбрана. Интересные исследования по ней завершались оформлением и защитой кандидатской диссертации в 1961 году. Тема была связана с исследованием процессов, включая электрохимическое восстановление, окислительно-восстановительные и ионобменные и др., извлечения урана из фторсодержащих маточных растворов от осаждения тетрафторида и пентафторида урана. Разработанная технология была испытана и частично внедрена на Кирово-Чепецком химическом комбинате. Открытая часть работы была опубликована в виде нескольких статей в журнале «Радиохимия». В дальнейшем часть кандидатской работы, касающаяся закономерностей ионного обмена во фторсодержащих растворах, была развита, распространена практически на большинство элементов Периодической системы Д. И. Менделеева с учетом важности решения некоторых и научно-практических проблем в технологии лития, бериллия, циркония и гафния, ниобия и тантала, урана и других редких элементов. В 1969 году, 2 декабря, была защищена диссертация на соискание

ученой степени доктора химических наук. К этому времени было опубликовано более 70 научных статей, сообщений, научно-технических отчетов и получено авторское свидетельство. Перед защитой вышла из печати моя первая книга в соавторстве с Е.И. Казанцевым, О.Н. Чупахиным «Иониты, их синтез и свойства». Ряд технологических разработок совместно с ВНИИХТ был испытан и внедрен, в частности: фторидная технология вскрытия фенокситового концентрата, технология очистки фторбериллата аммония от примеси аммония серноокислого и получения фторида бериллия; доизвлечение урана из фторидных маточников, технология очистки и получения фтористого лития высокой степени чистоты и ряд других.

Работа продолжалась. Появились новые научные направления, по тематике которых занимались мои аспиранты и соискатели. Основное внимание, помимо научных исследований, уделялось подготовке инженерных кадров. Всегда считал, что студентам надо учить по своим учебникам. Поэтому проделана громадная работа по изданию учебных пособий. Так, было издано несколько пособий по теории и практике ионного обмена, по технологии цветных и редких металлов и переработке отработанного топлива АЭС. Ряд пособий использовались и другими кафедрами. В течение нескольких лет вместе со студентами и аспирантами велась работа по синтезу и исследованию свойств металлооксидных неорганических и высокотемпературных материалов, включая оксидное ядерное топливо. Для методического обеспечения указанных исследований были написаны и изданы пособия по порошковой технологии с рассмотрением способов и технологии синтеза материалов, теории и практики прессования и т.д.

В 1997 и 1998 гг. изданы пособия по химии твердых веществ с разделами «Нестехиометрические соединения (три части)» и «Фуллерены». Пособия необходимы, так как клатратообразование сопровождается практически большинство технологических процессов, таких как экстракция урана, лутиния и других актиноидов; гидратообразование и т.п. Из фуллеренов для ядерной технологии и ядерной безопасности представляют большой интерес так называемые эндодрозальные комплексы. Четыре учебных пособия уже сейчас используются преподавателями и студентами кафедр молекулярной и экспериментальной физики.

Работа по написанию и изданию пособий продолжается, например, в стадии окончания пособие «Технология ядерного топливного цикла» из шести книг.

Недавно отметила свое 75-летие и 47 лет работы на кафедре редких металлов. За этот период подготовлены сотни инженеров, 26 кандидатов наук, из которых четверо стали докторами наук; опубликовано свыше 300 научных статей и сообщений, издано три книги и около тридцати учебных пособий.