



ИСТОРИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

ВЫПУСК №53

Российский химико-технологический
университет имени Д.И.Менделеева



ИМСЭН-ИФХ

МОСКВА
2019

**Исторический вестник
РХТУ
им. Д.И. Менделеева
№ 53 (1) 2019 г.**

Учредитель



Жуков А.П. - отв. редактор
Денисова Н.Ю. -
отв. секретарь

Мнение редакции может
не совпадать с позицией
авторов публикаций

Перепечатка материалов
разрешается
с обязательной ссылкой
на «Исторический вестник
РХТУ им. Д. И. Менделеева»

Верстка А.Ю. Ильин
Обложка А.В. Батов

Сдано в печать 15.04.2019
Усл. печ. л. 5,0.
Тираж 100 экз. Заказ 36.

**Центр истории РХТУ
им. Д. И. Менделеева
и химической технологии**

Адрес университета:
125047 Москва,
Миусская пл., дом 9.
Телефон для справок
8-499-978-49-63
E-mail: mendel@muctr.ru

Электронная версия:
muctr.ru/staff/admin-dep/
cis/historical-messenger

© Российский химико-тех-
нологический университет
им. Д.И. Менделеева, 2019

Содержание

КОЛОНКА РЕКТОРА	3
ДОКУМЕНТЫ ФИЗХИМ В АБРИСЕ 1946-1948	6
ОТЧЕТ О РАБОТЕ УЧЕНОГО СОВЕТА МХТИ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА ЗА 1947-48 УЧ. ГОД	7
ПОСТАНОВЛЕНИЕ СМ СССР № 4638-1815СС «О ПОДГО- ТОВКЕ ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ СПЕЦИ- АЛИСТОВ ДЛЯ ПЕРВОГО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ»	9
ПОРТРЕТЫ ДЕКАНЫ ИФХ	12
ПУБЛИКАЦИИ НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДГОТОВКЕ СОВЕТСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА Н. Риль	13
ВЫПУСКНИКИ ФИЗХИМ – МИССИЯ ВЫПОЛНИМА А.А. Свитцов	15
АКАДЕМИК САЖИН НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ: УЧАСТИЕ В АТОМНОМ ПРОЕКТЕ СССР В. Веснина, С. Сарычева	16
ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ У ИСТОКОВ СОЗДАНИЯ КАФЕДРЫ НАНОТЕХНОЛОГИИ В РХТУ	21
МЕНДЕЛЕЕВЦЫ ВИКТОР ИВАНОВИЧ ЕРМАКОВ - ПОЧЕТНЫЙ ПРОФЕССОР РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА В.В. Щербаков	23
ВОСПОМИНАНИЯ ТРУДЫ ПРОФЕССОРА Ю.Г. ФРОЛОВА ПО ТЕОРИИ РАСТВОРОВ С.И. Степанов	27
ПУБЛИКАЦИИ ТОЛЬКО НАДСТРОЙКА И РАЗВИТИЕ ОБЕЩАЕТСЯ... А.М. Чекмарев	30
МЕНДЕЛЕЕВЦЫ КАК МОЛОДЫ МЫ БЫЛИ... Г.Б. Гальперин	36
ТРЕТИЙ ТРУДОВОЙ ССО ФИЗХИМА	38
ПУБЛИКАЦИИ ЗАПИСКИ ПЕРВОГО КВН-ЩИКА Ф. Лейн	39



Уважаемые коллеги!

Представляю вашему вниманию очередной 53-й номер нашего «Исторического вестника». 2019 год войдет в историю как Международный год Периодической таблицы химических элементов, к 150-летию ее открытия Д.И. Менделеевым провозглашенный Генеральной ассамблеей ООН. Для нашего университета с именем Дмитрия Ивановича связано еще одно памятное событие – в августе исполнится ровно век как учебное заведение на Миусах (МХТ – МПХТИ – МХТИ – РХТУ) носит имя великого Менделеева.

70 лет назад в МХТИ имени Д.И. Менделеева открыл набор студентов и начал функционировать Инженерный физико-химический факультет – с 2007 года Институт материалов современной энергетики и нанотехнологии. К организации нового факультета много сил приложили менделеевцы – выпускники 1930-х: С.В. Кафтанов, Н.М. Жаворонков, Н.П. Сажин. Именами его профессоров и выпускников по праву гордится Менделеевка.

За прошедшие годы свыше 7500 специалистов вышли из стен ИМСЭН-ИФХ. Выпускники физхима внесли огромный практический вклад в развитие химической технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов, разделения стабильных изотопов, технологии электровакуумных материалов, ядерно-химической и радиохимической промышленности, технологии наноматериалов в нашей стране. Нет ни одной отрасли, в которой бы не работали выпускники ИФХ факультета и Института материалов современной энергетики и нанотехнологий – ИФХ. Среди них плеяда выдающихся ученых: академики В.А. Легасов, Ю.А. Буслаев, Б.Ф. Мясоедов, Н.Ф. Мясоедов, В.В. Осико, Ю.В. Цветков и многие другие.

Я от всей души поздравляю всех сотрудников и выпускников ИМСЭН-ИФХ со славной датой. Удачи во всех ваших делах и начинаниях!

Ректор РХТУ им. Д.И. Менделеева

А.Г. Мажуга

ФИЗХИМУ БЫТЬ

Этот выпуск «Исторического вестника РХТУ» посвящен 70-летию Инженерного физико-химического факультета – ныне Института материалов современной энергетики и нанотехнологии – ИФХ. Об истории создания факультета, его организаторах и славных делах подробно и обстоятельно рассказано в многочисленных изданиях Менделеевки. К 50-летию большим тиражом были выпущены «Очерки истории ИФХ факультета. 1949 – 1999» (главный редактор П.В. Ковтуненко), много печатной продукции с рассказами о становлении и сегодняшнем дне ИМСЭН-ИФХ (директор Э.П. Магомедбеков) и его кафедр было выпущено и 10 лет назад.

Опубликованные в последнее время документы из «Секретных папок» государственных архивов страны позволяют заглянуть в предысторию создания факультета, которая началась гораздо раньше указанной юбилейной даты.

После Великой Победы нашего народа в Великой Отечественной войне перед страной встала задача ВОССТАНОВЛЕНИЯ народного хозяйства СССР: экономики, инфраструктуры, коммунального хозяйства, здравоохранения и пр. Задача очевидная – от Волги до Дуная развалины городов, сожженные деревни и села – фашистские орды оставили свои звериные следы. Миллионы погибших в боях, растерзанных в оккупации, угнанных на чужбину.

Однако, взрывы американских атомных бомб в июле-

августе 1945 г., речь Уинстона Черчилля в Фултоне в 1946 г. и последующий план Маршалла 1947 г., ознаменовавшие начало «холодной войны» Запада против СССР, заставили Советский Союз сконцентрировать свои ресурсы на решении задач обороны – защиты страны от возможного ядерного удара теперь уже бывших союзников.

Разрыв в военно-техническом потенциале с Западом необходимо было преодолеть в возможно кратчайшие сроки. В связи с этим на повестке дня оказались (вынужденно) три первоочередные задачи:

1. Радиолокация (усиление возможностей ПВО)
2. Ядерное оружие (атомная бомба)
3. Средства доставки ядерного оружия.

Специалистов для реализации этих проектов потребовалось великое множество, причем со знанием дела на самом современном уровне.

Менделеевка всегда со времен своего создания была в авангарде грандиозных свершений страны (ДнепроГЭС, Магнитка, московское метро...), в делах же оборонных ее вклад невозможно переоценить. Участие наших выпускниц 1947 года (а именно девушки составляли подавляющее большинство послевоенных выпусков МХТИ) в работах по наладке и пуску заводов, производящих оружейный уран и плутоний в Челябинской области, подробно описано в ИВ

№5/2001 г. Этот выпуск специалистов авторы назвали «Атомным», опубликовав его список полностью со словами благодарности и преклонением перед их молчаливым подвигом.

Подготовка инженеров для радиолокационной промышленности началась в МХТИ им. Д.И. Менделеева в недрах факультета № 138. В 1946 г. там была организована кафедра №5, впоследствии вошедшая в состав физхима.

В заботах руководства и обсуждениях Ученого совета института и его Методической секции в течение 1947-48 учебного года появились первые центры кристаллизации, из которых зарождался будущий физхим.

В резолюциях 1947 года читаем: *Ученый Совет Менделеевского института выступил инициатором по организации подготовки нового типа инженеров – физико-химиков. Институт считал также необходимым организовать в системе института и новые специальности по выпуску инженеров физико-химиков.*

Дело оставалось за малым – решить проблему на самом высоком уровне, и это решение было довольно скоро принято!

«Исторический вестник» публикует рассекреченные правительственные документы (за подписью Председателя Совета Министров СССР И. Сталина), возвестившие о начале подготовки специалистов на новом факультете Менделеевки, которому сегодня – 70 лет!

№1

94

Сов. секретно

ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 1529-678сс.
СОВЕТА МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР
10 июля 1946г.

Вопросы радиолокации.

Считая важнейшей задачей развитие радиолокации и организацию научно-исследовательских и экспериментальных работ в этой области, Совет Министров СССР постановляет:

1.

Задачи министерств по развитию радиолокационной техники.

1. Определить головными министерствами по разработке и производству радиолокационных станций:

- а) Министерство промышленности средств связи - по наземным радиолокационным станциям обнаружения и радионавигационным системам;
- б) Министерство вооружения - по радиолокационным станциям для наземной и зенитной артиллерии;
- в) Министерство сельскохозяйственного машиностроения - по радиолокационным взрывателям неконтактного действия для снарядов, ракет и авиационных бомб;
- г) Министерство авиационной промышленности - по самолетным радиолокационным станциям для военно-воздушных сил и гражданской авиации;
- д) Министерство судостроительной промышленности - по радиолокационным станциям для военно-морских сил, а также для кораблей морского флота и Севморпути.

Раздел VIII настоящего Постановления, посвященный подготовке научно-технических кадров инженеров по РЛ, читайте на стр. 6

ФИЗХИМ В АБРИСЕ

1946-1948 гг.

Если отматывать кадры документального кинофильма под названием «Создание Физхима», то внимательный анализ архивных документов показывает, что зарождение нашего славного факультета состоялось в середине 1940-х годов.

Постановление Совета Министров СССР «Вопросы радиолокации» с резолюцией И. Сталина (см. документ на стр. 5) можно считать стартовым сигналом к марафону под девизом «Физхим, в добрый путь!». Важно, что материальная база и возможности коллектива МХТИ им. Д.И. Менделеева (директор П.В. Дыбина, проректор А.П. Крешков) были готовы к обучению инженеров-технологов для одного из трех прорывных «национальных проектов» СССР (в терминах XXI века). см. Отчет МХТИ за 1947-48 уч. год на стр. 7-8.

Раздел VIII постановления, завизированного и подписанного И.В. Сталиным, был посвящен вопросам подготовки научно-технических кадров, инженеров и техников по РЛ. Одним из пунктов раздела стали контрольные цифры подготовки инженеров радиолокационной промышленности. При этом предполагалось:

«а) реорганизовать в Ленинградском электротехническом институте ряд факультетов;

б) организовать в 1946 году радиолокационный факультет в МАИ, ЛИАП, МГУ;

в) увеличить контингент учащихся на радиофизическом отделении Горьковского ГУ, на радиолокационной специальности МЭИ;

д) увеличить выпуск для нужд радиолокационной промышленности инженеров в Ленинградском институте точной механики и оптики; в Харьковском электротехническом институте; в ленинградском политехниче-

ском институте; в Горьковском индустриальном институте; в Киевском политехническом институте;

е) Подготовить в высших учебных заведениях по специальностям электровакуумной техники и электровакуумного машиностроения следующее количество инженеров – в 1947 году – 185 чел., в 1948 году – 280 чел., в 1949 году – 280 чел. и в 1950 году 280 чел.) Увеличить контингент учащихся по электровакуумной специальности в МЭИ; в МВТУ им. Баумана; в Ленинградском университете; в Ленинградском технологическом институте; **в Химическом институте им. Менделеева;**

и) Совместно с Комитетом радиолокации к началу 1946/47 учебного года разработать и утвердить профили и учебные планы факультетов и отделений радиолокационной и электровакуумной специальностей».

Пунктом 2 и 3 головные министерства обязаны были выделять для вузов, ведущих под-

готовку специалистов для РЛ и электровакуумной промышленности, РЛС и измерительную аппаратуру по их заявкам и обеспечить финансирование, создание и оборудование специальных лабораторий вузов, ведущих подготовку по РЛ и электровакуумной специальностям. Постановлением была также предусмотрена закупка в Германии через МВТ лабораторного оборудования и измерительной аппаратуры для специальных лабораторий вузов, в том числе из трофейного оборудования, выписка специальной научной и технической иностранной литературы. В 1947 году в Москве предписывалось организовать 4-месячные постоянные курсы переподготовки и повышения квалификации по РЛ и электровакуумной специальностям.

Выполняя Постановление СМ СССР, в 1946 г. в МХТИ была создана кафедра "Электровакуумных материалов", которая уже в 1948 г. выпустила первых специалистов (см. фото)



Первый ускоренный выпуск 1948 года кафедры №5. Слева – направо: 1 ряд: Радкина-Фирсова Галина Алексеевна, Фридман Елена Теофиловна, Блажнова Елена Ивановна, Лгалова Тамара Николаевна, Матукова Елизавета Александровна, Михайлова Нина Александровна. 2-3 ряды: Новикова Л.М., Губкина (Евстигнеева) Маргарита Михайловна, Персианова Ира Васильевна, Белявская Лениалла Александровна, Смажевская Екатерина Герасимовна, Кривенцова Людмила Михайловна, Ноздринна Клавдия Георгиевна, 4 ряд: Федотова Вера Александровна, Шпачник Мария Марковна, Цадкина Релли Борисовна, Голуб Раиса Леонидовна, Забродкина Людмила Андреевна 5 ряд Саминский Лев Аронович, Золотарев Михаил Михайлович, Вассерман Борис Иосифович, Соловейчик Анна Иосифовна, Струсинская Нинель Яковлевна, Добкина Рошаль Павловна

О Т Ч Е Т

о работе методической секции Ученого Совета ИХТИ им. Д.И. Менделеева

ОТЧЕТ о работе методической секции Ученого Совета МХТИ им. Д.И. Менделеева за 1947-48 учебный год. (Публикуется впервые)

1. При Ученом Совете Московского ордена Ленина Химико-Технологического института им. Д. И. Менделеева была организована Методическая секция в составе: Председатель - проф. Крешков А.П.

Члены секции: академик - Родионов В.М., действительный член АН УССР - Будников П.П., член-корр. АН СССР - Капустинский А.Ф., член-корр. АН СССР - Чернышев А.Б., проф. Юнг В.Н., проф. Хлодовский И.Н., проф. Зиновьев В. А., проф. Лосев И.П., проф. Бутт Ю.М., проф. Лазарев А.И., проф. Киселев В. С., проф. Лукьянов П.М., проф. Горбачев В.С. нач.учебн.части Тутов Н.П., секретарь - доц. Колесников Г.С.

За осенний и весенний семестры 1947-48 учебного года было проведено 12 заседаний Методической секции: 7 в осеннем семестре, 5 - в весеннем семестре. К работе Методической секции был привлечен актив профессорско-преподавательского состава Института.

За истекший учебный год Менделеевским институтом в соответствии с решениями ЦК ВКП (б) по идеологическим вопросам была проделана значительная методическая работа :

1. Пересмотрены все программы (за исключением программ по кафедрам марксизма-ленинизма и политэкономии). Общее число пересмотренных программ составило 91.

2. Опубликован ряд новых учебников, учебных и методических

пособий по различным разделам химии и технологии, освещающих прогрессивную роль русских и советских ученых в развитии мировой науки и техники.

3. Составлены новые учебные планы по всем факультетам и специальностям и разработаны на их основе рабочие планы на первых двух курсах, на которых вводится обучением по новым учебным планам с 1948 - 49 гг.

4. Пересмотрены и исправлены индивидуальные планы самостоятельной работы студентов и усовершенствована система контрольных коллоквиумов письменных работ и иные формы учета текущей учебной успеваемости студентов.

5. Методическая секция и Совет Менделеевского института выступили инициатором по организации подготовки нового типа инженеров – физико-химиков.

6. В 1947 - 1948 учебном году в Институте налажен систематический обмен опытом между отдельными факультетами и кафедрами.

Так, на заседаниях Ученого Совета института были заслушаны и обсуждены доклады силикатного и органического факультетов, кафедры электрохимии, керамики и огнеупоров, деталей машин, коллоидной химии.

7. Коллектив Менделеевского института принял активное участие в методических конференциях, организованных Главным Управлением химико-технологических вузов по вопросу преподавания курсов общей химической технологии и процессов и аппаратов, по вопросам специальности широкого профиля, разработки новых учебных планов и т.д.

За 1947 - 48 учебный год было

проведено 12 заседаний методической секции. На заседаниях методической секции было разобрано 25 вопросов, причем ряд вопросов разбирались на нескольких заседаниях секции. По всем рассмотренным вопросам были приняты и осуществлены соответствующие решения.

Были рассмотрены вопросы организации и методики факультативных курсов для студентов, аспирантов, научных работников. В результате в течение 1947-48 учебного года на целом ряде кафедр функционировали факультативные курсы по ряду дисциплин и лабораторным практикумам.

Так, на кафедре физики были организованы факультативные занятия по электроноскопии, на кафедре минералогии и кристаллографии - по петрографии, на кафедре аналитической химии - по спектроскопии и другие.

Был заслушан доклад проф. Бутта об изменениях в действующих учебных планах и бюджете времени; доклад проф. Лазарева об организации популярных научно-технических лекций при институте; доклад проф. Лосева о специальности широкого профиля и учебных планах; доклад проф. Лукьянова о методике и объеме дипломного проектирования, об организации секции по популяризации химических и химико-технологических знаний; доклад зав. кафедрой иностранных языков Лихаревой о преподавании и изучении иностранных языков, сообщение о проведении общественного смотра текущей успеваемости студентов и т.д. и т.п.

По всем вышеуказанным и другим вопросам были приняты решения и выполнены соответствующие практические меро-

приятия, значительно стимулировавшие самостоятельные виды работы студентов и способствовавшие улучшению учебно-педагогического процесса в целом.

На заседаниях Ученого совета института систематически обсуждались частные и общие вопросы методического характера - вопросы учебных планов, выпуска инженеров нового профиля, формы организации самостоятельной работы, производственной практики и т.д.

Итоги обсуждений различных организационных и методических вопросов на заседаниях методической секции и Ученом совете и решения по ним были изложены в ряде докладных записок, которые были направлены институтом в Главное Управление химико-технологических высших учебных заведений и министру высшего образования СССР.

Важные решения этих совещания заключались в следующем:

1. По профилю подготовляемых институтом специалистов.

Исходя из положения, что инженер широкого профиля должен обладать достаточными знаниями в целой области промышленности при условии более близкого знакомства с отдельными узкими специализациями, было принято решение о расширении профиля специальностей.

Одновременно коллектив Менделеевского института отметил, что возросшие масштабы производства и достижения новейшей техники ставят перед наличными кадрами химическом промышленности новую задачу, успешное решение которой будет возможно лишь при наличии на производстве нового типа инженеров, с одной стороны, инженера технолога-химика, выпускаемого в настоящее время, но с повышенной физико-химической ПОДГОТОВКОЙ и, с другой стороны, совершенно нового типа инженера, инженера физико-химика.

В связи с этим было приня-

то решение о необходимости усиления в учебном плане физико-математической, общехимической и общинженерной подготовки специалистов.

Принимая во внимание, что ныне действующие учебные планы перегружены и без удлинения срока обучения справится с поставленной задачей трудно, коллектив Менделеевского института высказался в смысле необходимости модернизировать ныне действующие учебные планы, изменив соотношение часов в учебном плане, отводимых на такие предметы, как математика, физика, химия, общехимическая технология, процессы и аппараты, химическая термодинамика и другие, а также высказался за удлинение срока обучения в Менделеевском институте до 6 лет. (Выделено нами - ИВ)

Наряду с выпуском инженеров - технологов химиков с повышенной физико-химической подготовкой, МОСКОВСКИЙ ордена Ленина химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева считал необходимым организовать выпуск инженера нового профиля на существующих специальных кафедрах из числа наиболее способных и склонных в физико-математическим дисциплинам студентов - инженеров с повышенной научной подготовкой, способных быть проводниками новой технологии, подготовленных для промышленного использования новейших достижений науки и техники во всех существующих отраслях химической промышленности.

Подготовка таких специалистов должна была осуществляться в организационном отношении на ныне действующих специальностях. **ИНСТИТУТ считал также необходимым организовать в системе института и новые специальности по выпуску инженеров физико-химиков.**

Вышеназванные предложения коллектива Менделеевского института встретили живой отклик

в вышестоящих организациях, взявших в основу своих решений рекомендации Ученого совета Менделеевского института.

II. По учебным планам

Менделеевским институтом разработаны новые учебные планы для всех факультетов, специальностей и специализаций.

В основу построения новых учебных планов, согласно принятым на методической секции и Ученом совете института решениям, были положены следующие принципы :

1. Усиление физико-математической подготовки выпускаемых специалистов.

2. Усиление общехимического цикла преподаваемых дисциплин.

3. Расширение общей инженерной подготовки при максимальном сохранении возможностей специальной подготовки инженеров. При этом Менделеевский институт высказался за необходимость сократить многопредметность и обязательную учебную нагрузку студентов за счет усиления самостоятельной работы студентов и за введение наряду с дипломным проектированием также и дипломных работ, выполняемых студентами на специальных и общих профилирующих кафедрах.

Многие из предложенных Менделеевским институтом учебных планов утверждены Министерством высшего образования, приняты за основу для других химико-технологических вузов и вступят в силу на первых двух курсах с нового учебного года.

III. По самостоятельной работе студентов.

Вопросы организации самостоятельной работы студентов неоднократно обсуждались на Ученых советах Института и факультетов, на методической секции и на многих кафедрах.

При всех обсуждениях этого вопроса признавалась важность усиления самостоятельной работы студентов для повышения качества обучения высшей школы.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СМ СССР № 4638- 1815СС
«О ПОДГОТОВКЕ ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПЕРВОГО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР»**

г. Москва, Кремль. 17 декабря 1948 г. Сов. секретно (Особая папка)

В целях обеспечения предприятий и учреждений Первого главного управления при Совете Министров СССР и привлеченных к его работе организаций специалистами с высшим образованием Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Министерство высшего образования СССР (т. Кафтанова) обеспечить выпуск специалистов для Первого главного управления при Совете Министров СССР из имеющегося контингента студентов: в 1949 г. — 760 чел., в 1950 г. — 1210 чел., в 1951 г. — 1315 чел. по специальностям и специализациям согласно Приложению.

2. Сосредоточить подготовку специалистов для Первого главного управления при Совете Министров СССР в следующих высших учебных заведениях:

- Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова (ректор т. Несмеянов);
- Втором научно-исследовательском физическом институте при Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова (директор т. Скобельцын);
- Ленинградском государственном университете им. А. А. Жданова (ректор т. Домнин);
- Горьковском государственном университете (ректор т. Мельниченко);
- Харьковском государственном университете им. А. М. Горького (ректор т. Буланкин);
- Ленинградском политехническом институте им. М. И. Калинина (директор т. Шмаргунов);
- Уральском политехническом институте им. СМ. Кирова (директор т. Качко);
- Московском энергетическом институте им. В. М. Молотова (директор т. Голубцова);

- Ленинградском электротехническом институте им. В. И. Ульянова (Ленина) (директор т. Скотников);

- Московском механическом институте (директор т. Шувалов);

- Московском высшем техническом училище им. Баумана (директор т. Попов);

- Московском химико-технологическом институте им. Менделеева (директор т. Жаворонков);

- Ленинградском химико-технологическом институте им. Ленсовета (и. о. директора т. Журавлев);

- Московском институте тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (директор т. Зубов);

- Московском институте стали им. И. В. Сталина (директор т. Елютин);

- Московском институте цветных металлов и золота им. М. И. Калинина (директор т. Глек);

- Московском геологоразведочном институте им. С. Орджоникидзе (директор т. Котлов).

3. Обязать Министерство высшего образования СССР (т. Кафтанова):

а) не позднее 1 января 1949 г. рассмотреть и согласовать с Первым главным управлением при Совете Министров СССР учебные планы спецфакультетов и спецотделений;

б) ввиду перегрузки учебных планов специальными предметами освободить студентов спецфакультетов и спецотделений от военной подготовки;

в) организовать в 1949 г. в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова и Ленинградском политехническом институте им. М. И. Калинина трехмесячные курсы переподготовки преподавателей на 100 чел. по специальностям Первого главного управления при Совете

Министров СССР. На период обучения за слушателями курсов сохранить получаемую ими заработную плату;

г) проводить комплектование старших курсов спецфакультетов и спецотделений путем перевода на них наиболее успевающих студентов данного высшего учебного заведения или любого другого за счет контингентов родственных специальностей;

д) всех оканчивающих спецфакультеты и спецотделения направлять только в распоряжение Первого главного управления при Совете Министров СССР.

4. Увеличить штат центрального аппарата Министерства высшего образования СССР на 9 штатных единиц (сверх установленного штата министерства) для обеспечения систематического наблюдения за ходом подготовки специалистов, отбора и персонального учета студентов специальных факультетов и отделений, в т. ч. 6 старших инспекторов по Главным управлениям министерства и 3 штатных единицы для специального сектора.

5. Возложить на министра высшего образования СССР т. Кафтанова персональную ответственность за выполнение предусмотренного настоящим Постановлением плана подготовки специалистов.

Обязать т. Кафтанова ежеквартально докладывать о ходе выполнения этого Постановления в Совет Министров СССР.

*Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин
Зав. упр. делами Совета Министров СССР М. Смиртюков*

см. приложение стр. 10

	Наименование вузов	Наименование факультетов, отделений и специальностей	Выпуск		
			1949	1950	1951
12.	Московский химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева	<u>Инженерный физико-химический факультет</u>			
		Технология естественных и искусственных радиоактивных веществ	–	85	60
		Разделение изотопов легких элементов	–	40	30
		Итого по институту:	–	125	90
13.	Ленинградский химико-технологический институт им. Ленсовета	<u>Инженерный физико-химический факультет</u>			
		Технология естественных и искусственных радиоактивных веществ	–	100	75
		Итого по институту:	–	100	75
14.	Московский институт тонкой химической технологии им. [М.В.] Ломоносова	<u>Факультет технологии редких элементов</u>			
		Технология редких элементов	20	30	40
		Итого по институту:	20	30	40
15.	Московский институт стали им. И.В. Сталина	<u>Инженерный физико-химический факультет</u>			
		Коррозийные процессы	–	–	10
		Итого по институту:	–	–	10

Постановление Совета Министров СССР № 303-104сс «О мерах неотложной помощи Министерству высшего образования СССР по подготовке кадров для Первого главного управления при Совете Министров СССР».
г. Москва, Кремль
20 января 1949 г. Сов. секретно
(Особая папка)

В целях обеспечения подготовки кадров с высшим образованием для Первого главного управления Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Открыть два специальных

института по подготовке кадров с высшим образованием и научно-исследовательской работы для Первого главного управления при Совете Министров СССР в гг. Свердловск и Томск с постройкой всех необходимых учебных зданий, специальных сооружений, студенческих общежитий и жилых домов для профессорско-преподавательского персонала.

2. Организовать на базе физико-технического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова специальный Физический институт по подготовке кадров для Первого главного управления при Совете Министров СССР.

Поручить комиссии в составе

т. Кафтанова, Завенягина, Круглова и Борисова в двухнедельный срок разработать мероприятия по строительству института, исходя из необходимости окончания всех работ в 1950 г.

5. Обязать Министерство трудовых резервов (т. Пронина) передать не позднее 1 мая 1949 г. Московскому химико-технологическому институту им. Менделеева помещения Московского индустриального техникума по Миусскому пер., 14 (красный корпус) и по 1-й Миусской ул., 5 (белый корпус) для организации и размещения инженерного физико-химического факультета.

6. Разрешить Министерству высшего образования СССР

(т. Кафтанову) закрыть Рубежанский химико-технологический институт и занимаемые им помещения передать Министерству трудовых резервов для размещения в них Московского индустриального техникума.

7. Обязать Министерство металлургической промышленности (т. Тевосяна) не позднее 1 февраля 1949 г. передать помещение, занимаемое Московским техникумом металлургической промышленности по ул. Шаболовка, 9, Московскому институту стали для расширения лабораторий инженерного физико-химического факультета.

Техникум металлургической промышленности перевести в помещение школы ФЗО портных промкооперации, расположенной в здании, частично занимаемом техникумом черной металлургии по ул. Б. Ордынка, 22.

8. Обязать Мосгорисполком (т. Попова) закрепить за Московским химико-технологическим институтом им. Менделеева земельный участок, примыкающий к дому № 5 по Б. Казенному пер. (западная сторона), под постройку секции жилого дома для профессорско-преподавательского состава вновь создаваемого инженерного физико-химического факультета.

9. Обязать Мосгорисполком (т. Попова) и Мособлисполком (т. Бурьличева) освободить к 1 мая 1949 г. 72 комнаты общежития Московского института тонкой химической технологии по Извозной ул., 29, корп. 4, занятого посторонними для института лицами.

10. Обязать Министерство высшего образования СССР (т. Кафтанова):

а) закончить в 1949 г. строительство корпуса «ЕН» МВТУ им. Баумана площадью 7 000 м²;

б) закончить строительство здания Московского института тонкой химической технологии в 1950 г.;

в) восстановить к 1 августа 1950 г. в прежнем объеме и архитектурном оформлении корп.

№ 6 студенческого общежития по Головановскому пер., д. № 18/6 (Москва) для расширения инженерного физико-химического факультета Московского химико-технологического института им. Менделеева;

г) объединить конструкторский факультет Московского механического института с факультетом реактивной техники Московского высшего технического училища им. Баумана, а освобождающиеся в связи с этим помещения по ул. Кирова, 21 передать инженерно-физическому факультету и вновь создаваемому факультету приборостроения Московского механического института.

15. Поручить Министерству внешней торговли (т. Микояну) изыскать возможность за счет импорта и репарационных поставок закупить в 1949 г. оборудование и выписать литературу для спецфакультетов и спецотделений вузов Министерства высшего образования СССР по спецификации последнего на сумму до 5 млн. руб. в соответствии с Приложением №1.

16. Обязать Госснаб СССР (т. Кагановича) и Министерство электростанций (т. Жимерина) предусмотреть в плане присоединений на 1949 г. выделение дополнительной мощности для высших учебных заведений Министерства высшего образования СССР на 8 000 кВА, в том числе: по Мосэнерго — 3 500 кВА, Ленэнерго — 3 900 кВА, Горькэнерго — 100 кВА, Уралэнерго — 500 кВА, в соответствии с Приложением № 21.

18. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) выделить целевым назначением Министерству высшего образования СССР дополнительно к ассигнованиям 1949 г. 50 млн. руб. на приобретение учебно-научного оборудования специальных лабораторий высших учебных заведений.

19. Разрешить министерствам и ведомствам в порядке оказания материально-технической помощи безвозмездно передавать высшим учебным заведениям

Министерства высшего образования СССР из научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий излишнее или неиспользуемое оборудование для оснащения специальных лабораторий, связанных с подготовкой кадров для Первого главного управления при Совете Министров СССР.

20. Поручить Государственной штатной комиссии при Совете Министров СССР (т. Мехлису) утвердить дополнительные штаты специальных факультетов и отделений сверх общего контингента штатов административно-технического персонала Министерства высшего образования СССР.

21. Обязать Министерство высшего образования СССР (т. Кафтанова) организовать при специальных факультетах и 2 НИФИ МГУ аспирантуру с ежегодным приемом 70 чел. по специальностям Первого главного управления при Совете Министров СССР, установив для аспирантов повышенную стипендию в размере 1 300 руб. в месяц.

22. Сохранить порядок выплаты стипендий, установленный Постановлением СНК СССР от 15/IX 1943 г. № 996, для студентов, обучающихся на факультетах и отделениях, перечисленных в Постановлении Совета Министров СССР от 17 декабря 1948 г. № 4638-18152.

Установить для студентов, обучающихся на этих факультетах и отделениях, следующий размер стипендий в месяц:

I курс - 450 руб.

II -«- - 500 -«-

III -«- - 550 -«-

IV -«- - 550 -«-

V-VI -«- - 600 -«-

23. Министерству высшего образования СССР (т. Кафтанову) установить повышенные требования к поступающим на отделения и факультеты специального назначения и обеспечить комплектование преимущественно за счет мужчин, проявляющих склонность к инженерному делу и физико-математическим наукам.

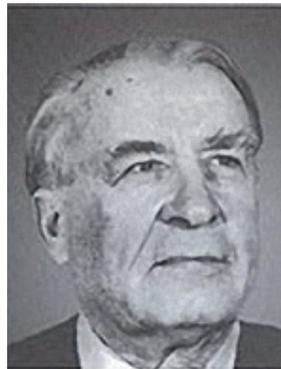
ДЕКАНЫ ИНЖЕНЕРНОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА



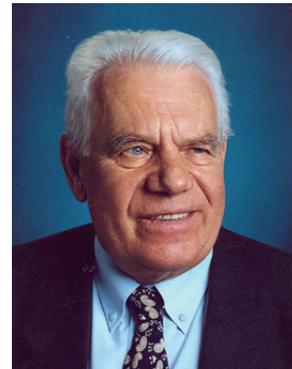
**Кузнецов Дмитрий
Афанасьевич**
1949



**Кудрявцев Борис
Борисович**
1949



**Загорец Павел
Авксентьевич**
1951 - 1959



**Ягодин Геннадий
Алексеевич**
1959 - 1961 и 1971 - 1973

**Зотов Юрий
Алексеевич**



**Кафаров Виктор
Вячеславович**



**Пушков Александр
Арсентьевич**



**Ковтуненко Павел
Васильевич**
1963 - 1970



**Чекмарев Александр
Михайлович**
1973 - 1983



**Кочурихин Владимир
Ефимович**
1983 - 1988



**Розенкевич Михаил
Борисович**
1988 - 2007



**Магомедбеков Эльдар
Парпачевич**
2007 - наст. время
Директор ИМСЭН-ИФХ

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДГОТОВКЕ СОВЕТСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Николаус Риль, профессор, участник атомного проекта СССР



Николай Риль — профессор, участник атомного проекта СССР, Герой Соц. Труда, Лауреат Сталинской премии. Питомец знаменитой петербургской Петришуле и Петроградского технологического университета в 1919 году вполне легально уехал на историческую родину. После окончания Берлинского университета имени Гумбольта защитил диссертацию. Он оказался не только талантливым ученым, но и отменным организатором. Когда в рейхе начались работы по атомной тематике, Риль занялся производством урана для бомбы и работал над созданием ядерного реактора. В 1945 году ученый находился на заводе по производству урана, который входил в советскую зону оккупации, Американцы, боясь, что группу Рилья возьмет под контроль НКВД, а оборудование будет вывезено в СССР, разбомбили предприятие. Шестьсот «летающих крепостей» разнесли в щебенку не только завод, но и весь немецкий Ориенбаум. Риль повезло — уцелел.

*«Атомные санатории»
Иван Драгомиров.
ВПК №3(766)/2019*

ИВ публикует главу из книги о Н.Риле, изданной в РФЯЦ г. Снежинска в 2011 г. и подаренной Центру истории РХТУ коллегами с Урала.

В этой главе я постараюсь отказаться от любого иронизирующего утрирования, так как в вопросах образования мы, немцы, сами «живем в стеклянном доме». При описании моего знакомства с советской системой образования я ограничусь выпускниками технических и естественнонаучных специальностей, так как я имел с ними дело как «потребитель». Понятно, что это описание сделано не без косога взгляда и в сторону наших собственных проблем.

Исходное положение специального образования в Советском Союзе совершенно отличалось от нашего. Одно из существенных отличий было в том, что в Германии промышленность непрерывно и органично развивалась и создавалась частично из кустарного производства, в то время как в Советском Союзе была сделана ставка на ускоренное, государственное промышленное строительство, и заводы «росли как из-под земли». В Германии сначала появился слой высококвалифицированных, но не академически образованных специалистов, значение которых для развития промышленности было очень велико. Немецкие мастера играли ведущую роль в металлургической, металлообрабатывающей, химической и оптической промышленности. Сегодня эта роль уменьшилась, как это становится ясно из дискуссий общественности. Помимо промышленности, развившейся из кустарного производства, была и промышленность, для которой были нужны и выпускники высших учебных заведений. (О них сегодня так много говорят, что становится страшно.) По-другому было в Советском Союзе. Индустриализация не основывалась на существующей промышленности, в которой работали специалисты без университетского образования. В результате потребность в обеспечении кадрами с высшим специальным образованием была намного выше, и это не осталось без последствий.

Если посмотреть на систему промышленности, как на строительное, то можно сказать, что строили «сверху вниз». Этот метод, во-первых, соответствовал духовной стратегии советской системы, в которой всегда действовал лозунг Ленина «Учиться, учиться и учиться!» Во-вторых, многое основывалось на духе университетской системы царского времени. Наряду с университетами и небольшим количеством технических высших учебных заведений в России имелось большое число специальных технических учебных заведений, которые соответствовали тому, что мы сегодня подразумеваем под «профессиональным учебным заведением». Например одно высшее учебное заведение было для железнодорожного транспорта, другое — для машиностроения, третье — для электротехники и так далее. Их уровень иногда был очень высок, но они были направлены на обучение специалистов в одной специальной области, а не на универсальное техническое образование.

Поэтому и обеспечение специалистами в рассматриваемый мной период времени происходило соответствующим образом. В промышленность постоянно направлялось большое число выпускников высших учебных заведений. В зависимости от знаний и умений некоторые из них быстро занимали высокие посты. А оставшиеся распределялись по различным категориям, причем очень многие из них попадали на такой уровень, который был ниже уровня мастера производства.

Если сравнить средний уровень этих советских выпускников советских высших учебных заведений со средним уровнем немецких, то по вышеприведенным причинам будет полное качественное превосходство немцев.

Несмотря на то, что нас в Советском Союзе называли иностранными «специалистами», но как раз наше разностороннее образование

и хорошее знание фундаментальной науки помогали нам работать особенно эффективно в Советском Союзе того времени. Перед нами очень часто ставили совершенно новые задачи, в которых мы не были специалистами. Но, благодаря глубоким знаниям основ, мы каждый раз удивительно быстро решали их.

Когда делаешь такие сравнения, нужно быть очень осторожным. Нельзя делать простой вывод, что немецкие высшие учебные заведения обязательно лучше, чем советские. Сравнение касается в основном двух несравнимых сторон: с советской стороны - преимущественно выпускники «профессиональных высших учебных заведений», а с немецкой стороны - выпускники университетов и технических высших учебных заведений. Само собой, уровень образования большинства русских университетов соответствует нашему уровню. Из технических высших учебных заведений (политехнические институты) нужно особо выделить Ленинградский политехнический институт, который отличается очень высоким, признанным во всем мире, уровнем обучения и организации исследований. (Риль - его выпускник. - ИВ) Когда я говорил о том, какое хорошее влияние оказало немецкое высшее образование на работу немцев в Советском Союзе, то это было обусловлено в первую очередь хорошим знанием фундаментальной науки в применении к конкретным областям. Ни в коем случае нельзя говорить, что образование в специализированных высших учебных заведениях, в конкретных областях уступает университетскому.

Известно, что преподавание гуманитарных предметов в Советском Союзе полностью основывается на идеологических принципах. И, тем не менее, организационные и методические средства достижения образовательных целей весьма прагматичны. Этот прагматизм особенно силен в техническом и естественнонаучном образовании. Более склонные к демократичности западные немцы говорят о «праве на образование». Советская установка полностью свободна от такой со-

циальной сентиментальности. Там можно говорить, скорее, об «обязанности образования,» в интересах государства. Студенты в Советском Союзе получают небольшое содержание. Сегодня это действительно является необходимостью, и такая необходимость существует и у нас, в Германии, и студенческие стипендии должны быть многократно увеличены. Стипендия в Советском Союзе дифференцирована в зависимости от успехов в обучении, то есть не только является обязательной социальной мерой, но и средством поощрения старательности. Постоянный контроль успехов обучения осуществляется при помощи русской системы экзаменов. Эта система, дошедшая с царского времени, состоит в том, что, в отличие от нас, экзамен сдается не после окончания многих семестров по многим предметам одновременно, а предметы делятся на много частей, и экзамены по этим частям распределяются в течение всего времени обучения. Такая система не несет опасности усиления «школьности» системы высшего образования. Она скорее защищает многих студентов от того, чтобы откладывать в долгий ящик предметы, которые их интересуют меньше, а потом учить все, пройденное за учебный курс, за короткое время незадолго до за ключительного экзамена. Все это относится, конечно, к начальным и средним стадиям обучения. На последней стадии, во время дипломной работы или подготовки диссертации, нельзя поступать фундаментальным принципом академической свободы. (Даже в весьма регламентированной советской системе также давно вернулись к этому принципу). Здесь учебный процесс почти полностью сменяется собственной исследовательской работой в виде небольших семинаров, дискуссий с коллегами - студентами и преподавателями. (Оценка вклада преподавателя по количеству лекций является очевидной бессмыслицей, этот бюрократический подход угрожает эффективности наших высших учебных заведений). Число случаев, когда академическая свобода превратилась в свободу ничегонеде-

лания, незначительно, а число случаев, когда из академической науки выросло что - то великое, - легион!

При обучении специалистов, предназначенных для атомного проекта, существовал более суровый режим, чем в других советских учебных заведениях. Студенты, которые выбрали такую специальность, в последние семестры получали значительные привилегии, но они должны были после окончания обучения проработать три года в рамках атомного проекта, не выбирая место и вид своей работы. Я вспоминаю двух молодых девушек радиохимиков, которые выбрали такой путь в Ленинградском университете. Когда они ехали по уральской тайге в Сунгуль, то не знали, какова цель их путешествия. Они были чрезвычайно довольны, когда, выйдя из автобуса на площадке нашего института, узнали, что попали не на завод, а в научное учреждение.

Я хотел бы поделиться еще одним аспектом практического опыта, полученного в Советском Союзе, имеющим значение и для нас. По причинам псевдорационализации как в нашем Министерстве, так и среди профессоров была распространена тенденция ликвидировать маленькие, узкоспециальные кафедры и институты. Наш опыт работы в Советском Союзе говорит не в пользу этой тенденции. Во время создания атомного проекта было видно, насколько большое значение имеют эти специальные кафедры и институты, даже если до того они долгое время «расцветали тайно». Мы неоднократно обращались к помощи этих «зародышевых клеток» специальных знаний и за счет этого сэкономили много времени и денег. По счастью, такие клетки сохранились. Я вспоминаю, например, о быстрой и действенной поддержке со стороны одного института по вакуумной технике, другого - по фотографии и многих других. Если такие зародыши принести в жертву ради эффективного «приоритета», то результат будет необратимым и поэтому особенно достойным сожаления.

*Впервые опубликовано
в Германии в 1988 г.*

ФИЗХИМ – МИССИЯ ВЫПОЛНИМА

А.А. Свитцов, доцент кафедры мембранной технологии

У каждого человека есть близкие люди. Сближать могут общие дела, общие жизненные принципы, общие представления о правильности. Но практически абсолютно сближает общее место учебы, причем не ВУЗ, а факультет. Я не могу и не хочу утверждать это за другие факультеты, я за Физхим. Если поразмышлять, то можно предположить несколько причин этого явления. Ну, во-первых, налет элитности, который оставался на физхиме даже в середине 60-х, когда я стал студентом. А вначале собирали лучших для важнейшего государственного дела, специально отбирали, учили чему-то секретному, распределяли куда-то по секрету. Во-вторых, отдельно стоящее здание – серый корпус, где каждой кафедре – по этажу. Все четко разделено, но есть общие дисциплины, общие научные интересы, сотрудничество и взаимопонимание.

Важным, пожалуй, обстоятельством было небольшое количество девушек на факультете. Это не формировалось специально, просто их, видимо, не очень привлекали такие названия, как разделение изотопов, радиационная химия, радиоактивные элементы и электровакуумные технологии. Ненадолго на факультет забрела и вышедшая из заключения химическая кибернетика. Короче, барышни были очень умные, но и красивые. Пусть меня простят нынешние физико-химические дамы, но я вспомню немного других красавиц. Наташа Кулешова, всем известная как Наталья Сергеевна Науменко, Наталия Тарасова – всемирно уважаемая Наталия Павловна, Наташа Савина – приветливая и острая на слово Наталия Евгеньевна Кручинина, Танечка Сажина – элегантная Татьяна Генриховна Мясоедова, Наташа Спиридонова – многолетний вождь юристов Наталья Владимировна Брянцева, Лена

Ермакова – всеобщая любимица Елена Алексеевна Василенко, Майя Воропаева – все знающая про всех Майя Александровна Сиротина, Оксана Харченко – наш не главный, но начальник Оксана Анатольевна Василенко, Танечка Гусева – заботливая для всех Татьяна Валериановна.

Этот самый пресловутый патриотизм воспитывался, конечно, но не навязчиво. Деканат аккуратно прививал студентам и ощущение важности будущей работы, и осознание необходимости крепких знаний. Нерадивых студентов старались не отчислять, а переводить на другие факультеты.

Я уже давно не на Физхиме и не знаю, как сейчас устроена факультетская жизнь. Говоря же о своем времени, хочу отметить, что немалое, а, может, основное значение имели личностные качества преподавателей и деканатских работников. Декан факультета Павел Васильевич Ковтуненко, который нам представлялся аристократичным и строгим, ну, и, конечно, абсолютно правильным. Потом Александр Михайлович Чекмарев, нет, не противоположный, а совершенно другой. Он нес в себе для нас ощущение свободы, легкости решения наших мелких дел, а со всем этим и иных человеческих отношений.

Замечательная пара зам. деканов – грозный Сергей Григорьевич Каталников и добрый Борис Михайлович Андреев. Классический расклад, и студенты младших курсов поголовно попадались на него. Мне самому довелось пережить этот прием в первом же семестре и я до сих пор высоко оцениваю их терапевтический эффект.

Все кафедры Физхима славятся своими сотрудниками, о каждом здесь не расскажешь. На наших традиционных встречах выпуск-

ников 1970-го года кафедры радиационной и радиохимии гостями были и наши преподаватели. Всегда задумчивый Владимир Ильич Шамаев, любитель путешествий Олег Иванович Захаров-Нарциссов, премудрый Виктор Иванович Ермаков, красавица всю жизнь Галина Поликарповна Булгакова, невообразимый и авантюрный Александр Арсентьевич Пушкин. Всегда с нами Александр Васильевич Очкин, успешно продолживший путь, проложенный величественным Павлом Авксентьевичем Загорцом.

В лучших английских университетах Кембриджа и Оксфорда, где готовят политическую элиту для страны, важнее даже не содержание учебной программы, а общение студентов с преподавателями и друг с другом. Потом им гораздо проще будет работать. Также и выпускники Физхима – это и хорошо образованные специалисты, и потенциальные понимающие друг друга коллеги. Они – близкие люди. Достаточно узнать у незнакомого человека, что он учился на Физхиме, и к нему проникаешься симпатией.

Физхиму – 70 лет. Это праздник прежде всего для сотрудников факультета, которые, будем надеяться, продолжают выполнять эту замечательную миссию – сближения людей.



Типичные физхимики 50-х годов
В.С. Круцко (слева) и В.П. Седелников

АКАДЕМИК САЖИН НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ: УЧАСТИЕ В АТОМНОМ ПРОЕКТЕ СССР

Веснина В.А., Сырычева С.В., студентки О-45



Николай Петрович Сажин родился 14 марта 1897 года в Екатеринбурге. В 1914 году окончил училище. В том же году был принят в Петроградский политехнический институт на электрохимический подотдел металлургического отделения, где учился до середины 1918 года.

Николай Сажин начал работать по специальности практикантом с 1918 года, в 1919 году был помощником лаборанта в золото- и платиносплавочной лаборатории. С 1920 года в течение 12 лет работал помощником заведующего отделом статистики и уполномоченного по обследованию заводов при Министерстве промышленности Дальневосточной республики, а также в течение 6 лет старшим лаборантом-аналитиком и старшим химиком технологической лаборатории Дальаптекоуправления. Занимался исследованием питьевых вод и изучением состава рапы. В 1925 получил патент на новый щелочной метод получения фтористого натрия, который затем использовался на заводе, производившем фтористый натрий для пропитки шпал. До 1933 года Николай Петрович работал в должности консультан-

та, а затем технического руководителя этого завода. Под его руководством в Забайкалье был организован целый ряд химических производств: взрывчатых веществ, кальцинированной соды, канифоли и скипидара, свинца. Принимал участие в организации и развитии плакиково-шпатового Каланчевского рудника.

В начале 1930-х продолжил (точнее завершил) свое инженерное образование на кафедре «Основные химические производства» у профессора Н.Ф. Юшкевича. О профессоре Юшкевиче в 1962 г. (год написания автобиографии) не говорили вслух, и Н.П. напишет нейтрально: «В 1931 г. получил звание инженера-химика при Московском химико-технологическом институте».

В 1932 г. был приглашен В.И. Глебовой в институт редких металлов в Москве, где начал работать 2 января 1933 г. в качестве руководителя работ по бериллию. *(Глебова Вера Ильинична (1985 – 1936) – советский химик. Под ее руководством в СССР началась добыча и переработка урановых руд.)*

В июле 1933 года был назначен руководителем ртутно-сурьмяной группы. С 1941 года заместитель директора по научной части.

Основные научные исследования Н.П. Сажина были посвящены технологии редких металлов, чистых веществ и полупроводниковых материалов. Под его руководством в СССР на базе отечественных месторождений впервые было организовано производство металлической сурьмы, первая партия которой была выплавлена в конце 1935 года на заводе Гиредмета.

В 1936 году участвовал в Таджикско-Памирской экспедиции по обследованию месторождений сурьмы, ртути и висмута

в Средней Азии. Разработанные им с сотрудниками с 1936 по 1941 год методы извлечения висмута и ртути из концентратов руд цветных металлов позволили уже к 1939 году полностью отказаться от импорта этих металлов в СССР. В годы Великой Отечественной войны руководил производством ряда редких металлов и металлов высокой чистоты.

В 1945 году командирован Народным комиссариатом цветной металлургии в Германию для ознакомления с этой отраслью промышленности.

В послевоенное время Сажин Н.П. возглавлял комплекс исследований по проблемам германия и германиевого сырья. На основе этих работ в СССР была создана и успешно развивалась собственная промышленность германия, что обеспечивало хороший рост производства полупроводниковых приборов для радиотехники. В 1947 году Николай Петрович возглавлял работы по производству металлического титана, а в 1951 предложил способ производства богатого титанового концентрата (ильменитовых шлаков) методом плавки в электропечах. С 1948 года руководил исследованиями по проблеме комплексной переработки лопаритовых концентратов и организации промышленного производства ряда редких металлов из этого вида сырья. Руководил проводившимися в соответствии с постановлением правительства работами Гиредмета по получению чистых металлов для жаропрочных сплавов и внедрением разработанных технологий в производство. Возглавлял работы по получению ультрачистых редких и малых металлов, что явилось базой для организации в СССР производства индия, галлия, таллия, висмута и сурьмы особой степени чистоты.

Под его руководством был выполнен цикл работ по отделению гафния от циркония и получению чистого циркония для ядерной промышленности. В июне 1947 года Сажин защитил докторскую диссертацию «Технологические методы переработки сурьмяных руд и концентратов».

Николай Петрович активно занимался педагогической деятельностью. В 1923 году был ассистентом профессора Бродского на кафедре неорганической химии Читинского института народного образования. В 1924-1929 годах преподавал общую и аналитическую химию на курсах повышения квалификации фармацевтов, в 1930-1931 годах – неорганическую и аналитическую химию в Читинском горно-металлургическом техникуме. Сажин Н.П. – один из основателей и профессоров инженерного физико-химического факультета МХТИ. С 1949 года в течении 20 лет читал курс химии и технологии редких металлов. С 1953 года Николай Петрович был членом-корреспондентом АН СССР по отделению технических наук (металлургия), а с 1964 года – академиком АН СССР (отделение физикохимии и технологии неорганических металлов, химии и технологии веществ высокой чистоты).

Выпускник ИФХ 1960-го года, профессор член-корр. РАН А.М. Чекмарев вспоминал: «Среди тех, кто начинал учить только что появившихся физхимиков, были академик Сажин Н.П., чл.-корр. АН СССР Зефиоров А.П., чл.-корр. АН СССР Фомин В.В., д.х.н. Звягинцев О.Е., д.т.н. Шевченко В.Б. Николай Петрович Сажин был одним из организаторов научно-исследовательских работ в области химии и технологии редких металлов, а также целого ряда производств редких металлов и их соединений. Он создал и много лет читал один из основных курсов лекций «технология редких металлов». Своим хорошо поставленным, приятным голосом он рассказывал нам вещи,

казалось бы не очень увлекательные, скорее деловые. Но он обладал талантом увлекать слушателя своим энтузиазмом, заставлял проникнуться важностью рассматриваемых проблем. Думаю, что многие нынешние преподаватели кафедры до сих пор испытывают на себе его влияние.

Была нам известна и вызывала удивительное уважение параллельная страсть академика – он был одним из крупнейших в мире коллекционеров жуков. И если редким металлам были посвящены многие сотни его научных работ, то жукам – лишь несколько статей, которыми Николай Петрович гордился не меньше, чем сотнями первых».

Умер 23 февраля 1969 года. Похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

Награды

За всю свою жизнь Николай Петрович Сажин удостоился многих наград. Из них стоит упомянуть следующие:

- Медаль «За доблестный труд» (1945) — за ударную работу на предприятиях Наркомцветмета во время Великой Отечественной войны;
- Сталинская премия третьей степени (1946) — за разработку и внедрение технологии получения висмута высокой чистоты;
- Медаль «В память 800-летия Москвы» (1948) — за успешную работу по восстановлению Гиредмета;
- Сталинская премия второй степени (1952) — за открытие и выявление сырьевых ресурсов, разработку и освоение технологии производства германия;
- Орден «Знак Почёта» (1952);
- Четыре ордена Трудового Красного Знамени (1947, 1949, 1954, 1957);
- Ленинская премия (1961);
- Два ордена Ленина (1966, 1967);
- Герой Социалистического Труда (1967) — за выдающиеся заслуги в области создания от-

ечественной металлургии редких металлов и полупроводниковых материалов и в связи с 70-летием со дня рождения.

Основные сочинения

- Производство фтористого натрия на химическом заводе Забайкальской железной дороги // Журнал химической промышленности. 1930, №36;
- Вопросы развития промышленности фтористых соединений в СССР // Химия и социалистическое хозяйство. 1932, №7;
- Вопросы развития сурьмяной промышленности СССР // Редкие металлы. 1937, №5-6;
- Работа лаборатории малых металлов // Техничко-информационный бюллетень Гиредмета. 1940;
- Для века атома и ракет // Менделеевец. 1966. 22 марта. №10;
- Развитие в СССР металлургии редких металлов и полупроводниковых материалов. М., 1967;
- Химия полупроводниковых материалов и материалов для квантовой электроники // Развитие общей, неорганической и аналитической химии в СССР. М., 1967. С. 214-223;
- Вещества высокой чистоты в науке и технике. М., 1969.

Упоминания в документах атомного проекта СССР

1. Документ № 175 «Докладная записка И. В. Курчатова В. М. Молотову о работе Лаборатории №2 за первое полугодие 1943 г.»

От 30 июля 1943 г.

«К исследованиям привлечены группы работников в следующих научных учреждениях: <...>, Институт редких металлов (профессор Сажин), <...>».

2. Документ № 202а «Из приказа № 2сс наркома цветной металлургии СССР «О мерах по ускорению производства металлического урана»

От 10 января 1944 г.

На документе имеются визы ознакомившихся с приказом, в том числе Н. П. Сажина.

3. Документ № 222 «Записка наркома цветной металлургии СССР П. Ф. Ломако В. М. Молотову «О производстве металлического урана»

От 16 марта 1944 г.

«Наркомцветмет выделил Гиредмету для организации и начала работ небольшое двухэтажное здание на ул. Дурова, не приспособленное для лабораторных работ. Собранный небольшой коллектив научных работников при участии директора А. П. Зефинова и заместителя по научной части Н. П. Сажина включился в помощь строительной бригаде <...>. В 1944 году уже велись исследования по технологии получения металлического урана, двуокиси урана, вакуумной рефинировке металлического урана, <...>».

4. Документ № 230а «Приказ №3 по Главному управлению промышленности новых редких металлов НКЦМ СССР о передаче Гиредмету научно – исследовательских и опытных работ по заводу «В»

От 4 мая 1944 г.

«Директору Гиредмета тов. Зефинову не позднее 20/V командировать на завод «В» заместителя директора профессора Сажина Н.П. для организации исследовательских работ и обеспечить техническую помощь заводу на месте».

5. Документ № 280 «Письмо Главредмета НКЦМ СССР и Гиредмета в ГКО В. М. Молотову и А. И. Микояну о целесообразности передачи НКВД СССР работ по выпуску урана»

От 23 ноября 1944 г.

На документе имеется подпись Заместителя директора Института «Гиредмет» по научной части, профессора, инженера – технолога Н. Сажина.

6. Документ № 288 «Записка И. В. Курчатова В. А. Махневу с предложениями к плану работ

организаций и предприятий по проблеме на 1945 год»

От 5 декабря 1944 г.

«Перечень задач, подлежащих решению в научно – исследовательских учреждениях в 1945 году по заданию Лаборатории №2 АН СССР <...>: 11. Государственный институт редких металлов Наркомцветмета СССР Разработка метода промышленного получения чистого металлического урана по техническим условиям Лаборатории №2 Академии наук СССР (профессор Сажин)».

7. Документ № 291 «Из постановления ГКО №7102сс/ов «О мероприятиях по обеспечению развития добычи и переработки урановых руд»

От 8 декабря 1944 г.

«Утвердить директором института № 105 профессора Сажина Н. П.»

8. Документ № 359 «Письмо П. Ф. Ломако Л. П. Берии о получении первых образцов металлического урана»

От 11 июня 1945 г.

«Прилагаю докладную записку директора института т. Зефинова и научного руководителя профессора Сажина о научно – исследовательских работах по урану».

9. Документ № 360 «Докладная записка Гиредмета П. Ф. Ломако о состоянии исследовательских работ по металлическому урану на 1 июня 1945 г.»

От 11 июня 1945 г.

На документе стоит подпись заместителя директора Института редких металлов НКЦМ по научной части профессора Н. Сажина.

10. Документ №73 «Из протокола №36 заседания Научно – технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР»

От 9 сентября 1946 г. (Сов. секретно, особая папка).

Сажин Н.П. (Гиредмет) присутствовал при рассмотрении во-

просов данного заседания.

11. Документ № 190 «Материалы о состоянии работ по проблеме использования атомной энергии за I полугодие 1948 г.»

От 9 августа 1948 г. (Сов. секретно, особая папка).

«Изучение месторождений тория и разработка технологических схем получения тория из различных руд возложена на Институт редких металлов Министерства цветной металлургии под научным руководством профессора Сажина».

12. Документ №252 «Из протокола № Т – 11 заседания Научно – технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР»

От 30 мая 1949 г. (Сов. секретно, особая папка).

Сажин Н.П. (Гиредмет) присутствовал при рассмотрении вопросов данного заседания.

13. Документ № 145 «Указ Президиума Верховного Совета СССР «О награждении орденами СССР научных, инженерно–технических работников, наиболее отличившихся при выполнении специального задания правительства»

От 29 октября 1949 г. (Не подлежит опубликованию, г. Москва, Кремль).

«За успешное выполнение специального задания правительства наградить: ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ Сажина Николая Петровича – профессора, главного инженера Государственного института редких металлов».

14. Документ №41 «Постановление Совета Министров СССР № 574 – 220 сс/оп «О плане научно – исследовательских, проектных, конструкторских и опытных работ на 1950 год»

От 14 февраля 1950 г. (Сов. секретно, особая папка, г. Москва, Кремль).

«Обязать научных руководителей работ <...>, Сажина, <...> обеспечить научное руководство и выдачу заданий на проведение работы, предусмотренных настоящим Постановлением и ежеквартально, в 5-дневный срок по истечении квартала, представлять в Первое главное управление при Совете Министров СССР краткий отчет о ходе этих работ».

15. Документ №41 «Постановление Совета Министров СССР № 574 – 220 сс/оп «О плане научно – исследовательских, проектных, конструкторских и опытных работ на 1950 год»

От 14 февраля 1950 г. (Сов. секретно, особая папка, г. Москва, Кремль).

Приложение «Из свободного плана основных научно – исследовательских, проектных, конструкторских и опытных работ на 1960 год»

«VII. Работы по технологии селена (Научный руководитель Сажин Н. П.)

VIII. Работы по технологии алюминия (Научный руководитель Сажин Н. П.)».

16. Документ №269 «Докладная записка Б. Л. Ванникова и И. В. Курчатова на имя Л. П. Берия об итогах научно – исследовательских, проектных, конструкторских и опытных работ Первого главного управления при СМ СССР за первое полугодие 1950 года»

От 2 сентября 1950 г. (Сов. секретно, особая папка)

«Осуществлено полупромышленное получение чистого металлического алюминия по ТУ ПГУ на основе работ по технологии очистки алюминия (научный руководитель т. Сажин Н. П.)».

17. Документ №108 «Постановление Совета Министров СССР № 1464 – 733сс «О планах научно-исследовательских работ с применением препаратов «Р» в области медицины, науки и техники на 1951 год»

От 5 мая 1951 г. (Сов. секретно, особая папка, г. Москва, Кремль)

«Обязать научных руководителей работ, начальников конструкторских бюро и главных конструкторов <...> Сажина Н. П., <...>:

а) выдать в двухнедельный срок задания основным исполнителям и обеспечить повседневное руководство работами, предусмотренными настоящим Постановлением;

б) ежеквартально предоставлять в Первое главное управление при Совете Министров СССР краткие отчеты о ходе работ, в 5-дневный срок по истечению квартала».

Деятельность в атомном проекте СССР

В первые годы создания отечественной атомной промышленности 2 организации – Государственный институт редких металлов (Гиредмет) и Институт специальных металлов (НИИ-9, ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара) стали пионерами в разработке технологических процессов получения металлического урана, которые реализовывались на заводе № 12 в г. Электростали.

В 1943 году Гиредмету было поручено возобновить деятельность ураново-радиевой лаборатории с включением ее исследований в план первоочередных работ. В задачу входило: усовершенствование технологии получения урана из руд, получение тетрафторида урана, получение металлического урана.

Разработчиками первой опытной технологии получения металлического урана, кроме научного руководителя – заместителя директора Гиредмета по научной работе Н.П. Сажина, были З.В. Ершова, Г.Е. Каплан, проф. Г.М. Комовский, проф. Ю.А. Черников и др.

В 1945 году в Инспекмет была передана тематика Гиредмета по работам с ураном. Основной проблемой, поставленной перед институтом в первые годы, была

урановая: изучение месторождений урана, разработка методов обогащения урановых руд, технологии переработки различных урановых руд и извлечение урана в виде окиси-закиси, разработка металлургического процесса получения металлического урана восстановлением его из тетрафторида, а также аналитическое обеспечение этих процессов.

Для получения металлического урана на Заводе № 12 (г. Электросталь) началось создание опытного производства, работы по которому проводились под научным руководством сотрудников Гиредмета и НИИ-9. Для проектирования производства урана на заводе № 12 ПГУ была выделена специальная бригада Гипроредмета, руководимая М.Д. Берщицким. Для консультации была направлена группа немецких специалистов и ученых во главе с доктором Н. Рилем.

В течение сентября-октября 1945 года было проведено проектирование опытного производства, в основу которого была принята технология восстановления окислов урана кальцием с получением металлического урана в виде порошка (порошковый метод).

Опытный завод, предназначенный для освоения технологии производства урановых блоков из технических солей урана, по первоначальному проекту должен был иметь три передела:

- получение чистых окислов урана из солей;
- получение порошкообразного урана;
- получение урановых блоков.

Опытное производство на всех переделах было укомплектовано, в основном, оборудованием, вывезенным из Германии.

В качестве исходного сырья для рафинировочных плавков использовался трофейный черновой порошкообразный уран. В конце октября 1945 года были получены первые образцы блоков урана. В ноябре 1945 года был введен в

эксплуатацию цех рафинирования черного урана в атмосфере аргона или в вакууме с последующей механической обработкой блоков. Цех был оборудован аргоновыми и вакуумными печами сопротивления для рафинирования черного урана и токарными станками для механической обработки блоков.

В декабре 1945 года на опытном заводе введен в эксплуатацию цех получения порошкообразного черного урана. В качестве сырья использовалась трофейная, сильно загрязненная закись-окись урана. С января 1946 года цех начал выпускать порошкообразный черновой уран для рафинирования и отливки в блоки.

В это же время на опытном заводе пущен цех химической очистки концентрата с получением закиси-оксида урана. В качестве сырья были использованы трофейные концентраты (аммонийная соль и загрязненная закись-окись урана). В феврале 1946 года была получена первая партия чистой закиси-оксида урана.

Наряду с урановой технологией производства велась работа по освоению методик анализа сырья, полуфабрикатов и готового урана. Необходимо было освоить методы определения в анализируемых продуктах тысячных долей процента примесей. Методики разрабатывались ГЕОХИ АН СССР.

Сотрудники НИИ-9 под руководством профессора А.Н. Вольского постоянно совершенствовали технологию получения металлического урана. В 1946 году была внедрена технология кальций-термического восстановления урана из тетрафторида урана.

Так был закончен первый этап получения отечественного урана, заключающийся в организации опытного производства металлического урана в виде заготовок диаметром 35 мм и длиной 150 мм с использованием

немецких урановых порошков, концентратов урана и металлического кальция.

Однако созданное опытное производство не могло обеспечить все существовавшие в 1946-1947 гг. потребности строящихся объектов в урановых изделиях. Только для строящегося в ЛИПАНе физического реактора и первой загрузки промышленного уран-графитового реактора, который строился в Челябинске-40, требовалось 200 т урановых изделий.

Так к концу 1946 года вырисовались задачи разработки промышленного производства металлического урана-235. Предполагалось, что сырье для этого будет различаться как по химическому составу, так и по содержанию примесей.

Весь комплекс новых задач по получению металлического урана-235 на Заводе № 12 стал называться Вторым производством.

Н. П. Сажин разработал технологию получения урана. В декабре 1943 года был произведен первый килограмм металлического урана в слитке. Урана, которого требовались сотни тонн, в стране практически не было, и его собирали буквально по граммам. Из оккупированной Германии вывезли найденные там остатки урана и его руды (основная масса досталась американцам). Срочно по всей стране были организованы геологические экспедиции для поиска месторождений урана. Рудники появились в Узбекистане, Таджикистане, Киргизии, на Украине. Руду из горных районов Средней Азии к железной дороге зачастую доставляли на ишаках.

Именно от поступления урана зависели сроки сооружения в Лаборатории № 2 опытного реактора, для которого потребовалось 45 тонн урана, поступавшего очень маленькими порциями, вследствие чего накопить требуемое его количество удалось лишь к концу 1946 г.

На начальном этапе советского атомного проекта не были использованы возможности и наработки Урановой комиссии, что так же сказалось на сроках его реализации и сложившейся ситуации острой нехватки урановой руды.

Список литературы

1. Будрейко Е.Н., А.П. Жуков. Профессора Университета Менделеева: XX век / Под общ. ред. Академика П.Д. Саркисова. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2006. С. 529-533;
2. Кафтанов С.В., Тютина К.М., Ерышев Б.Я. Академику Н.П. Сажину 70 лет // Менделеевец. 1967. 14 марта. №8;
3. Громов Б. От красноармейца до академика // Менделеевец. 1967. 14 марта. №8;
4. Бундель А. Любитель природы // Менделеевец. 1967. 14 марта. №8;
5. Николай Петрович Сажин (некролог) // Известия АН СССР. Сер. неорг. материалы. 1969. Т. 5. №5. С. 990;
6. Бочкарев Э.П., Эльхонес Н.М. Выдающийся ученый: К 90-летию со дня рождения Н.П. Сажина // Цветные металлы. 1987. №6;
7. Академик Н.П. Сажин // Вестник РАН, №4, 1969. С. 90;
8. Атомный проект СССР: документы и материалы: [в 3 т.] / Под общ. ред. Л. Д. Рябева. 1998—2010. М-во Рос. Федерации по атом. энергии; Рос. акад. наук; М.: Наука. Физматлит;
9. Химики о себе. М., "Владо", 2001. С.234;
10. Ламан Н.К. Выдающийся организатор советской науки и промышленности. М., Наука, 1987. 190 с.

Руководитель работы
проф. А.П. Жуков,
каф. инновационных
материалов и защиты
от коррозии

У ИСТОКОВ СОЗДАНИЯ КАФЕДРЫ НАНОТЕХНОЛОГИИ В РХТУ



Министерство образования Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Ministry of Education of the Russian Federation
D. MENDELEYEV UNIVERSITY of CHEMICAL TECHNOLOGY of RUSSIA

№ 1.1/916 **УЧЕНЫЙ СОВЕТ** "24" сентября 2003 года

ВЫПИСКА
 из протокола № 6
 заседания Ученого совета от 14 января 2003 г.

СЛУШАЛИ:
 сообщение и.о. зав. кафедрой нанотехнологии и наноматериалов профессора Е.В. Юртова о ходатайстве о введении специальности 073800 "Наноматериалы" в Российском химико-технологическом университете им. Д.И. Менделеева.

ПОСТАНОВИЛИ:
 по результатам открытого голосования (присутствовавшие 83 из 102 членов Ученого совета голосовали "за" 83; "против" - нет) ходатайствовать о введении специальности 073800 "Наноматериалы" в Российском химико-технологическом университете им. Д.И. Менделеева.

Председатель Ученого совета: П.Д. Саркисов
 Секретарь Ученого совета: Т.В. Гусева

125047 ГСП Москва А-47
 Мусковская пл., 9. Тел. (095) 978-87-33
 Факс 200-42-04
 e-mail: sark@muctr.edu.ru

Miuskaya Sq., 9
 Moscow 125047. Tel. (095) 978-87-33
 Fax 200-42-04
 e-mail: sark@muctr.edu.ru

На физхиме со времен основания в 1949 г. работали следующие кафедры (названия менялись): химической физики, технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (каф. № 43), технологии разделения изотопов (каф. № 44), химической технологии электровакуумных материалов (каф. № 5), радиационной химии и радиохимии, автоматизации химико-технологических процессов (позднее Кибернетики химико-технологических процессов). В состав факультета (организационно) входила кафедра высшей математики.

В 2003 г. усилиями члена-корреспондента РАН профессора Е.В. Юртова и его коллег была организована кафедра Нанотехнологии и наноматериалов. ИВ публикует документы об ее организации и специальности 073800 «Наноматериалы».

На фото 1 - 2008 г.: Первый выпуск кафедры нанотехнологии и наноматериалов в день вручения дипломов запечатлен с руководством кафедры и Менделеевского университета.

На фото 2 - 2018 г.: директор ИМСЭН - ИФХ Э.П. Магомедбеков и зав. кафедрой Е.В. Юртов



ПРИКАЗ
 ректора Российского химико-технологического университета
 им. Д.И. Менделеева

от 29.01.2002г. № 128/4

УЧЕНЫЙ СОВЕТ

В соответствии с решением Ученого совета университета от 20.11.02. (протокол №4) ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Организовать в университете кафедру НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛОВ (НТНМ) в составе Инженерного физико-химического факультета (ИФХ).
2. Возложить исполнение обязанностей заведующего кафедрой НТНМ на профессора Е.В. Юртова с последующим проведением конкурса и внести в заключенный им трудовой договор необходимые дополнения.
3. Профессору Е.В. Юртову подготовить план мероприятий по организации кафедры НТНМ (совместно с деканом ИФХ факультета профессором М.Б. Розенкевичем), штатное расписание кафедры (совместно с начальником ПФУ Р.А. Мансуровой) и представить мне на утверждение не позднее 31.12.2002 г.
4. Сохранить за научной группой проф. Е.В. Юртова занимаемые помещения в корпусе № 3 (комнаты 26, 27 с прилегающим к ним коридором и комнаты 15 и 16). *до 30.06.2004г*
5. Декану ИФХ факультета профессору М.Б. Розенкевичу выделить необходимые комнаты для организации учебного и научного процесса.
6. В целях развития научных исследований кафедры НТНМ и подготовки кадров высшей квалификации выделить в счет приема 2003 года 4 места для аспирантов названной кафедры.

Ректор университета *[подпись]* САРКИСОВ П.Д.

ПРИКАЗ
 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 (МИНОБРАЗОВАНИЕ РОССИИ)

23.04.2004 Москва № 1922

Об эксперименте по созданию нового направления подготовки бакалавров и магистров «Нанотехнология»

В соответствии с Положением о Министерстве образования Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 № 238, с изменениями и дополнениями, и решением Межведомственного экспертного совета по государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования от 19.03.2004, а также учитывая потребность в соответствующих кадрах,

п р и к а з ы в а ю :

1. Создать в экспериментальном порядке направление подготовки бакалавров и магистров «Нанотехнология» со степенью (квалификацией) «бакалавр техники и технологий» и «магистр техники и технологий» на период с 2004/2005 учебного года по 2009/2010 учебный год.
2. Присвоить направлению подготовки бакалавров и магистров «Нанотехнология» код 554500.
3. Закрепить направление подготовки бакалавров и магистров 554500 Нанотехнология за Учебно-методическим объединением по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации (Д.В. Пузанковым).
4. Учебно-методическому объединению по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации (Д.В. Пузанкову):
 - 4.1. Сформировать состав учебно-методического совета по направлению подготовки бакалавров и магистров 554500 Нанотехнология и представить его в Минобразование России до 01.06.2004.
 - 4.2. Разработать и представить на утверждение в Минобразование России до 01.07.2004 проекты временных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров и магистров по направлению 554500 Нанотехнология.
 - 4.3. Разработать и представить на утверждение в Департамент содержания высшего профессионального образования (Л.В. Попову) до 01.07.2004 проекты примерных учебных планов по направлению подготовки бакалавров и магистров

554500 Нанотехнология и до 01.09.2004 проекты примерных учебных программ по дисциплинам, входящим в федеральные компоненты временных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров и магистров по направлению 554500 Нанотехнология.

5. Департаменту содержания высшего профессионального образования (Л.В. Попову) совместно с Учебно-методическим объединением по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации (Д.В. Пузанковым) провести анализ результатов эксперимента и представить Межведомственному экспертному совету по государственному образовательному стандарту к 31.07.2010 заключение о перспективах открытия подготовки бакалавров и магистров по направлению 554500 Нанотехнология.

6. Ректорам государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» Д.В. Пузанкову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» И.Б. Федорову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный институт электронной техники (технический университет)» Ю.А. Чаплыгину, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный институт электроники и математики (технический университет)» Д.В. Быкову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный институт стали и сплавов (технологический университет)» Ю.С. Карабасову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет Л.Ю. Косовичу, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский энергетический институт (технический университет)» Е.В. Аметистову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» П.Д. Саркисову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет» А.В. Белоконову.

высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» М.П. Федорову, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова» В.С. Тимофееву, государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого» А.Л. Гаврикову представить в Минобразование России до 01.08.2004 необходимый комплект документов для оформления в установленном порядке лицензий на право ведения образовательной деятельности по направлению подготовки бакалавров и магистров 554500 Нанотехнология.

7. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Департамент содержания высшего профессионального образования (Л.В. Попова).

Заместитель Министра *[подпись]* Л.С. Гребнев

ПРИКАЗ
 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 (МИНОБРАЗОВАНИЕ РОССИИ)

16.07.2003 Москва № 3068

О лицензировании государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» на право осуществления образовательной деятельности в сфере высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированных специалистов 658300 Нанотехнология (специальность 073800 Наноматериалы)

На основании Закона Российской Федерации «Об образовании» в редакции Федерального закона от 13.01.1996 №12-ФЗ (с изменениями и дополнениями), постановления Правительства Российской Федерации от 18.10.2000 №796 «Об утверждении Положения о лицензировании образовательной деятельности», приказа Минобразования России от 04.06.2003 №2398 «Об эксперименте по созданию нового направления подготовки дипломированных специалистов «Нанотехнология» и специальностей «Нанотехнология в электронике» и «Наноматериалы», выписки из решения Ученого совета университета от 14.01.2003 №6 и заявления ректора образовательного учреждения

п р и к а з ы в а ю :

1. Утвердить прилагаемое экспертное заключение «Об итогах лицензионной экспертизы государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» на право осуществления образовательной деятельности в сфере высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированных специалистов 658300 Нанотехнология (специальность 073800 Наноматериалы)», представленное Управлением лицензирования, аккредитации и аттестации.

Вход № 323 до 23.04.2003

ВИКТОР ИВАНОВИЧ ЕРМАКОВ - ПОЧЕТНЫЙ ПРОФЕССОР РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

В.В. Щербаков, профессор РХТУ



*Родители Иван Афанасьевич
и Валентина Николаевна*

Доктор химических наук, профессор Ермаков Виктор Иванович родился 30 июня 1925 года в городе Елец Липецкой области. Отец, Ермаков Иван Афанасьевич – выпускник Тимирязевской сельскохозяйственной академии, участник войны – работал советником Председателя совета Министров СССР по сельскому хозяйству. В 1940 году будучи инспектором Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур составил и опубликовал брошюру «Лучшие сорта зерновых культур Московской области» [1] (Москва, изд-во Московский рабочий», 1940). Мать – Валентина Николаевна Ермакова (Янкунас) в годы войны занималась районированием сельскохозяйственных культур.

Виктор Иванович, учась в школе, посещал Политехнический музей и Дворец творчества детей и молодежи «На Стопани» [2]. Помимо радиотехники, его увлекала музыка. В.И. Ермаков окончил музыкальную школу и хорошо играл на фортепьяно.

Находясь в эвакуации в Омской области, Виктор Иванович в сентябре 1942 г. поступил в Шестую Ленинградскую Специальную Артиллерийскую школу (САШ) [3], эвакуированную из г. Ленинграда. В Шестой САШ он проучился два года, где одновременно со специальной артиллерийской подготовкой закончил 9-й и 10-й классы по

программе общеобразовательной школы и был направлен в Смоленское артиллерийское училище (САУ), находившееся в то время в г. Ирбите Свердловской области [4]. После окончания училища Главным артиллерийским управлением Советской Армии Виктор Иванович был откомандирован в распоряжение Главного командования Южной Группы Войск.

Свою службу В.И. Ермаков проходил в Болгарии и Румынии. В звании младшего лейтенанта по март 1947 г. он был командиром



огневого взвода в составе 154 Гвардейской Пушечной артиллерийской бригады.

В 1947 году Виктор Иванович возвращается в Москву и собирается поступать в дирижерско-хоровое училище при московской консерватории. Однако интерес к техническим наукам пересилил и в сентябре 1947 г. он поступает в Московский химико-технологический институт (МХТИ) им. Д.И. Менделеева сначала на инженерный химико-технологический факультет, а после организации инженерного физико-химического факультета (ИФХ) [5] переводится на этот факультет.

Будучи студентом ИФХ факультета, В.И. Ермаков активно участвовал в организации лаборатории электроники и помогал в проведении студенческих практи-

кумов по электронике и ядерной физике. В феврале 1952 г. приказом по МХТИ он был зачислен на должность лаборанта, а после защиты диплома (в декабре 1952 г.) с 01.01.53 был переведен на должность ассистента. Одновременно с преподавательской деятельностью в МХТИ, Виктор Иванович преподавал в Московском электромеханическом техникуме им. Л.Б. Красина (1956 – 1959 г.) и в Московском институте повышения квалификации Госкомитета Совета министров СССР по химии (1959 г.).

Всю свою жизнь в науке Виктор Иванович посвятил исследованиям растворов радиофизическими методами анализа. При этом, на начальном этапе этих исследований большинство приборов (включая макет спектрометра ЯМР) он собрал своими руками. Для реализации своих идей свои экспериментальные установки Виктор Иванович постоянно улучшал и модифицировал. Сконструированные В.И. Ермаковым приборы и установки диэлектрической радиоспектроскопии (мосты переменного тока, Q-метры и F-метры, импедометры), позволяли определять электромагнитные свойства растворов на частотах от 50 Гц до 10 ГГц. Эти приборы и в настоящее время находятся в рабочем состоянии.

Для завершения работы над кандидатской диссертацией в октябре 1959 года В.И. Ермаков поступил в аспирантуру и в феврале 1963 г. защитил диссертацию, тема которой «Исследование растворов электролитов высокочастотными методами» [6]. В этой научной работе Виктор Иванович обобщил результаты своих исследований структуры и свойств растворов электролитов в воде, в индивидуальных и смешанных водно-органических растворителях методами диэлектрической и радиоспектроскопии.

Используя представления про-

фессора К.П. Мищенко о границе полной сольватации (ГПС) и координационных числах ионов, он высказал предположение о том, что в растворах электролитов могут существовать многослойные сольваты. Вокруг иона, по мнению В.И. Ермакова, в зависимости от концентрации, могут образовываться не только одна, но и две, три и более сольватные оболочки. Концентрации электролита в растворе, отвечающие образованию различных по числу сольватов Виктор Иванович предложил называть точками Мищенко (Т.М.). Таким образом, первая Т.М. в растворе отвечает ГПС, вторая – образованию двух сольватных оболочек вокруг катиона и аниона.

В своей кандидатской диссертации В.И. Ермаков предложил структурную формулу, которая позволяла рассчитывать количество молекул растворителя в сольватных оболочках ионов [7]. Согласно В.И. Ермакову число молекул растворителя N_n в сольватной оболочке иона с номером n равно:

$$N_n = K R^{n-1}.$$

В формуле В.И. Ермакова K – координационное число иона, R – фактор структурного разветвления (число молекул растворителя данной сольватной сферы, которые связаны с молекулой растворителя предыдущей сферы; для воды $R=3$, для спиртов $R=2$). Используя формулу Ермакова легко рассчитать число молекул растворителя в любой сольватной оболочке иона. Принимая, например, значение координационного числа катионов кальция и алюминия, равное шести получаем количество молекул воды во второй сольватной оболочке иона Ca^{2+} : $N_2(\text{Ca}^{2+}) = 6 \cdot 3^{2-1} = 18$. А для третьей оболочки иона Al^{3+} получаем $N_3(\text{Al}^{3+}) = 8 \cdot 3^{3-1} = 72$.

По рассчитанным таким образом числам молекул растворителя в сольватных оболочках ионов легко определяются концентрации электролита, отвечающие различным Т.М. в растворе. Если координационное число аниона хлора принять равным восьми, а число молекул воды в одном

литре раствора – $1000/18=55,5$ моль, то для водного раствора CaCl_2 первая Т.М. (ГПС) равна: $55,5/(6+2 \cdot 8)=2,52$ моль/л. Третья Т.М. для этого раствора получается равной: $55,5/[(6+2 \cdot 8)+(6 \cdot 3^{2-1}+2 \cdot 8 \cdot 3^{2-1})+(6 \cdot 3^{3-1}+2 \cdot 8 \cdot 3^{3-1})]=0,194$ моль/л. Некоторые из рассчитанных таким образом концентрации, отвечающие Т.М. в водных и неводных растворах, были подтверждены результатами эксперимента, который был включен в кандидатскую диссертацию В.И. Ермакова.

Результаты своих исследований Виктор Иванович широко пропагандировал, публикуя научные статьи и обзоры в ведущих научных журналах [8, 9]. Он активно участвовал в научных семинарах проф. О.Я. Самойлова (ИОНХ им. Н.С. Курнакова) и проф. М.И. Шапаронова (химический факультет им. М.В. Ломоносова). Разработанные представления о структуре растворов В.И. Ермаков регулярно докладывал на отечественных и международных конференциях, в частности, на Менделеевских съездах по общей и прикладной химии и Менделеевских дискуссиях по свойствам растворов [10, 11].

После защиты кандидатской диссертации Виктор Иванович остается работать на кафедре преподавателем. В июне 1965 года ему было присвоено звание доцента кафедры радиационной химии. Большое внимание в период между защитами кандидатской и докторской диссертациями В.И. Ермаков уделяет педагогической работе. В это время он публикует главу «Высокочастотное титрование» в учебнике А.П. Крешкова «Аналитическая химия» [12] и совместно с В.А. Заринским выпускает книгу «Высокочастотный химический анализ» [13], а также ряд других трудов по методам анализа растворов [14, 15].

В семидесятые годы прошлого века Виктор Иванович Ермаков интенсивно работает над докторской диссертацией. Под его руководством проводят исследования аспиранты А.П. Грунау, В.В. Орлов, А.Б. Кудрявцев, В.В. Щерба-

ков, Р.А. Узбеков, С.Б. Хубецов и др. В этот период он расширяет интервал используемых частот электромагнитного поля и от радиочастот переходит к исследованиям растворов в сантиметровой и миллиметровой диапозонах длин волн. В частности, с сотрудниками лаборатории диэлектрической радиоспектроскопии кафедры физической химии МГУ им. М.В. Ломоносова (В.В. Левин, М.И. Шапаронов) им впервые были получены диэлектрические характеристики водных растворов галогенидов щелочных металлов в миллиметровом диапазоне длин волн ($\lambda=4,0$ мм) [16]. Эти результаты хорошо согласовывались с результатами исследований в сантиметровой и метровом диапазонах длин волн [17].

В 1976 г. В.И. Ермаков защитил докторскую диссертацию на тему «Исследования растворов электролитов методами электрической, магнитной релаксаций и радиоспектроскопии» [18], где Виктор Иванович обобщил результаты своих многолетних исследований растворов электролитов.

8 апреля 1977 г. решением ВАК В.И. Ермакову была присуждена ученая степень доктора химических наук, а в октябре 1978 г. он был утвержден в должности профессора кафедры радиационной химии.

После защиты докторской диссертации Виктор Иванович стал уделять особое внимание практическому использованию результатов своих научных исследований, в частности применению электрических полей для интенсификации выщелачивания руд цветных металлов. Используя разработанный теоретический аппарат описания электрических релаксационных процессов, В.И. Ермаков установил оптимальные условия интенсификации гетерогенных химических процессов путем наложения высокочастотных электромагнитных полей. В результате совместно с учеными Государственного института горно-химического сырья им было получено пять авторских свидетельств СССР [19 – 23].

В феврале 1977 г. В.И. Ермаков был назначен деканом вечернего факультета МХТИ им. Д.И. Менделеева и проработал в этой должности 15 лет. В середине семидесятых годов вечернему образованию в стране уделялось особое внимание, поскольку стране нужны были высококвалифицированные химики-технологи, а вечерняя форма обучения позволяла существенным образом повысить квалификацию специалистов низшего звена и сформировать грамотных инженеров без отрыва от производства. Виктор Иванович активно работал в области совершенствования учебных планов и программ подготовки инженеров химиков-технологов по вечерней форме обучения.

Исследуя высокочастотными физико-химическими методами воду, профессор В.И. Ермаков пришел к выводу, что вода – уникальное вещество, которое проявляет ряд особенностей при воздействии на нее электромагнитного поля. В этих исследованиях принимали участие его аспиранты С.А. Фенин и Д.А. Танасюк. Проанализировав существующие представления о строении и электромагнитных свойствах воды, водных растворов электролитов и неэлектролитов Виктор Иванович установил взаимосвязь структурно-физических, релаксационных и электромагнитных процессов, протекающих в воде с ее структурой. Он считал, что, не нарушая закон сохранения энергии, вода обладает способностью обеспечивать как протекание биологических процессов, так и само существование жизни на Земле. «Квантовая магия» воды позволяет осмыслить процессы и явления, не имеющие классического аналога. В результате в соавторстве с другими учеными РХТУ им. Д.И. Менделеева в начале XXI века Виктор Иванович публикует научные



монографии и учебные пособия, посвященные аномальным свойствам воды и растворов [24 – 29].

Большое внимание в этих книгах было уделено рассмотрению электропроводности на основе нетрадиционных подходов (в числе которых – электронно-дырочный механизм проводимости) и анализу структурных перестроек, происходящих благодаря квантовым свойствам водородных связей. Наконец, носителем информации и энергии для клетки живого организма, по мнению Виктора Ивановича, является устойчивая макрокластерная гексагональная структура воды.

Профессор В.И. Ермаков был организатором и бессменным руководителем научного семинара физико-химического факультета (Института современной энергетики и нанотехнологии – ИМСЭН-ИФХ) МХТИ (РХТУ) им. Д.И. Менделеева. На этом семинаре регулярно выступали ведущие ученые вузов и научно-исследовательских институтов Москвы и других городов нашей страны. После научных дискуссий обсуждение вопросов строения и свойств растворов всегда продолжалось в неформальной обстановке за чашкой чая, на которое Виктор Иванович всегда приглашал участников семинара (на фото). Большую просветительскую работу проводил Виктор Иванович с молодежью и студентами Менделеевского университета, регулярно выступая с докладами и сообщениями в рамках Совета ветеранов РХТУ им. Д.И. Менделеева. Виктор Иванович делился с молодежью своим богатым жизненным опытом, учил преодолевать трудности, активно овладевать новыми знаниями и никогда не останавливаться на достигнутом.

30 июня 2015 года в аудитории им. академика В.А. Легасова ИМСЭН-ИФХ был торжественно отмечен 90-летний юбилей Виктора Ивановича, на котором его тепло поздравили известные ученые, коллеги по работе и ученики. Выступающие с поздравлениями отметили научные заслуги юбиля-



ра, его трудолюбие, удивительную деликатность и доброжелательное отношение ко всем, с кем он сотрудничал. К этому юбилею был подготовлен и демонстрировался в университете юбилейный стенд, на котором был отражен весь жизненный путь профессора В.И. Ермакова.

Учитывая большие заслуги профессора В.И. Ермакова и его многолетний плодотворный труд на благо Менделеевского университета, в 2016 году ему было присвоено звание «Почетный профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева» и на заседании Ученого совета университета в Большом актовом зале торжественно вручен диплом и мантия Почетного профессора.

В своем ответном слове Виктор Иванович поблагодарил Ученый совет менделеевского университета за оказанную честь и отметил, что вся его сознательная жизнь связана с нашим университетом, и он по мере своих сил и возможностей продолжит свою работу на благо родного Менделеевского университета.

Виктор Иванович Ермаков был талантлив во многих областях науки и техники. Он старался усовершенствовать все устройства и механизмы, не только связанные с его научной работой. Но и в быту он модернизировал все от велосипеда до современного автомобиля. Его оригинальные выдумки и всесторонние интересы любил и поддерживали близкие – жена, двое детей, трое внуков и два правнука.

За время работы в МХТИ (РХТУ) им. Д.И. Менделеева ветеран Великой отечественной войны, профессор В.И. Ермаков был награжден:



- несколькими памятными медалями к датам Победы в Великой Отечественной войне.

- Юбилейной медалью "За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина" (1970 г.),

- Медалью "Ветеран труда" (1986 г.),

- Значком "Отличник химической промышленности" (1995 г.),

- Значком Государственного комитета СССР по народному образованию "За отличные успехи в работе",

- Медалью "В память 850-летия Москвы" (1997 г.),

- Почетной грамотой Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (2009 г.)

Виктор Иванович опубликовал более трехсот научных трудов – статей и тезисов докладов и получил пять авторских свидетельств на изобретения. Одна из последних работ была опубликована уже после кончины Виктора Ивановича [30]. Профессор В.И. Ермаков являлся членом двух Советов по присуждению ученых степеней, членом секции "Электролиты" Научного совета по физической химии и электрохимии РАН, а также членом Центрального дома ученых в Москве.

Память о профессоре Викторе Ивановиче Ермакове навсегда сохранится в сердцах его друзей и коллег, а также в истории Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.

Литература

1. Ермаков И.А. Лучшие сорта зерновых культур Московской области». М.: Изд-во «Московский рабочий», 1940. – 60 с.

2. Дворец творчества детей и молодежи "На Стопани". URL: <http://na-stopani.mskobr.ru/> (дата обращения 1.02.2019).

3. Специальные артиллерийские школы. URL: <http://www.ruscadet.ru/history/milschool/art/artspecschool.htm> (дата обращения 1.02.2019).

4. Смоленское артиллерийское училище в Ирбите. URL: <http://safe-rgs.ru/2969-smolenskoe-artillerijskoe-uchilische-v-irbite.html> (дата обращения 1.02.2019).

5. Тарасова Н.П., Очкин А.В., Мясоедова Т.Г. Менделеевское наследие в становлении кафедр инженерного физико-химического факультета РХТУ имени Д.И. Менделеева: к столетию со дня рождения профессора П.А. Загорца. //Успехи в химии и химической технологии. 2014. Т. 28. № 4. С. 12 – 13.

6. Ермаков В.И. Исследование растворов электролитов высокочастотными методами. Дисс. к.х.н., МХТИ им. Д.И. Менделеева. М.: 1963. -205 с.

7. Загорец П.А. Ермаков В.И., Груна А.П. //Ж. Физ. Химии. 1965. Т. 39. С. 9, С. 456, С. 1529.

8. Ермаков В.И., Атанасянц А.Г. Ассоциация ионов и структура растворов электролитов. //Итоги науки и техники. Электрохимия. 1968. М.:ВИНИТИ. 1970. с.65-95.

9. Загорец П.А., Ермаков В.И., Атанасянц А.Г., Орлов В.В. ЭПР, структура растворов электролитов и электрохимическое генерирование свободных радикалов. //Итоги науки и техники. Растворы, расплавы. Т.1 М.: ВИНИТИ. 1975. С. 5-63.

10. Щербаков В.В. Ермаков В.И., Природа и единство электрических релаксационных процессов в растворах электролитов. Тезисы докл. V Всесоюзной Менделеевской дискуссии 10-12 окт. 1978 М.: Наука 1978. С. 103-104.

11. Чембай В.М., Засимов Д.С., Ермаков В.И. Полуэмпирический расчет электропроводности смешанных растворов электролитов в воде. Тез. докл. VI Менделеевской дискуссии Харьков.25-28.10. 1983. С. 324-325.

12. Ермаков В.И. Высокочастотное титрование. В учебнике: Крешков А.П. Основы аналитической химии. Т.3. гл.4 (32 с.). М.: Химия. 1970.

13. Заринский В.А., Ермаков В.И. Высокочастотный химический анализ. М.: Наука. 1970. – 200 с.

14. Ермаков В.И. Высокочастотное титрование. В сб. «Титриметрические методы анализа неводных растворов». Гл.7. (с.161-193)/ -М.: Химия. 1996. 384 с. Под ред. д.х.н., проф. В.Д. Безуглого.

15. Ермаков В.И. Диэлектрическая радиоспектроскопия. В сб. Экспериментальные методы химии растворов. Гл.4 (с.154-207). -М.: Наука. 1995. 380 с. Отв. ред. чл. корр. РАН Г.А. Крестов.

16. Ермаков В.И., Левин В.В., Щербаков

В.В., Хубецов С.Б. К вопросу о природе диэлектрической проницаемости растворов электролитов. //Ж. Физ. Химии. 1975. Т. 49. № 7. С. 1749-1752.

17. Ахадов Я.Ю. Диэлектрические свойства бинарных растворов. М.: Наука. 1977. – 400 с.

18. Ермаков В.И. «Исследования растворов электролитов методами электрической, магнитной релаксаций и радиоспектроскопии». Дисс. ... д.х.н., М.: МХТИ им. Д.И. Менделеева. 1976. -486 с.

19. Халезов, Б.Д., Ермаков В.И., Захаров-Нарциссов О.И., Рыбаков Ю.С., Загорец П.А., Перов Н.В., Щербаков В.В., Михайлов Г.Г. и др. Способ выщелачивания сульфидных руд и концентратов. // Авторское свидетельство СССР (АС). № 815059. Бюллетень № 11 от 25.03.81

20. Ермаков В.И. Рыбаков Ю.С., Халезов Б.Д., Перов Н.В., Зорихин Н.П. Способ выщелачивания руд. //АС. № 866142. Бюлл. изобр. № 35 от 26.09.81.

21. Рыбаков Ю.С., Халезов Б.Д., Перов Н.В., Ермаков В.И., Абакумов В.В., Смирных Л.В. Способ бактериально-химического выщелачивания руд и концентратов. //АС. № 902532. Заявка № 2987001. Приоритет от 26.09.80.

22. Ермаков В.И., Воробьев А.Ф., Рыбаков Ю.С., Халезов Б.Д., Щербаков В.В., Загорец П.А., Михайлов Г.Г., Перов Н.В. Способ выщелачивания руд. АС. № 1098324. От 15.02.84.

23. Рыбаков Ю.С., Ермаков В.И., Халезов Б.Д. Способ выщелачивания сульфидных руд. //АС. №1129991 от 15.08.84.

24. Ермаков В.И., Колесников В.А., Щербаков В.В. Растворы электролитов в электромагнитных полях. М.: "Миттель Пресс". 2009. -436 с.

25. Щербаков В., Артемкина Ю., Ермаков В. Растворы электролитов. Электропроводность растворов и диэлектрические свойства полярных растворителей. -М.: Palmarium Academic Publishing. 2012. -132 с.

26. Ермаков В.И., Щербаков В.В., Артемкина Ю.М. Структура и электромагнитные свойства воды и водных растворов. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2014. -220 с.

27. Ермаков В.И., Щербаков В.В. Нормальные и аномальные электромагнитные свойства водных растворов. LAP – Lambert Academic Publishing, 2014, -268 с.

28. Ермаков В.И., Ревина А.А. Обратномиллеллярные системы: электромагнитные свойства и структура. Монография. Н. Новгород. НИУ РАНХиГС. 2017.- 208 с.

29. Ермаков В.И., Магомедбеков Э.П. Радиофизические и оптические свойства обратномиллеллярных систем. Закономерности и особые возможности: учеб. пособие – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017 г., - 208 с.

30. Artemkina Yu., Shcherbakov V., Ermakov V. The dependence of the resistance from frequency and calibration of conductance cell. // sterreichisches Multiscience Journal. 2018. № 12. P. 3-8.

ТРУДЫ ПРОФЕССОРА Ю.Г. ФРОЛОВА ПО ТЕОРИИ РАСТВОРОВ

С.И. Степанов, профессор, зав. кафедрой технологии редких элементов и наноматериалов на их основе

Доклад на юбилейном вечере, посвященном 90-летию со дня рождения Ю.Г. Фролова. (печатается в сокращении)

С Юрием Геннадьевичем Фроловым я познакомился в 1972 году, когда по распределению был зачислен на кафедру технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов в «Проблемную лабораторию синтеза и применения экстрагентов в гидрометаллургии», в группу В.В. Сергиевского. Руководителем или начальником проблемной лаборатории и был Ю.Г. Фролов.

Эта лаборатория была создана в 1969 году по постановлению СМ СССР для распространения опыта, накопленного в Минсредмаше, по гидрометаллургии редких и радиоактивных элементов в промышленности цветных металлов. Основным направлением работы проблемной лаборатории было развитие гидрометаллургических процессов – прежде всего жидкостной экстракции, сорбции, выщелачивания, для переработки природного и техногенного минерального сырья цветных металлов. В то же время разработка этих процессов распространялась и на переработку сырья редких, рассеянных и радиоактивных элементов, и в том числе урана и редкоземельных элементов (РЗЭ).

Все процессы гидрометаллургии связаны с использованием для извлечения ценных компонентов из исходного сырья водных растворов кислот и щелочей (головной процесс выщелачивания) и последующей переработкой растворов выщелачивания сложного солевого состава методами жидкостной экстракции и/или сорбции. Необходимо отметить, что значительный объем выполняемых в проблемной лаборатории НИР был посвящен жидкостной экстракции. Основными методами изучения экс-

тракции в системах с различными металлами были: метод распределения, химического анализа сопряженных фаз, физико-химические методы исследования водной и органической фаз, а также термодинамическое описание экстракционных равновесий.

В начале 70-х годов прошлого столетия Ю.Г. Фролов благодаря своим исследованиям по теории водных растворов электролитов завоевал место одного из ведущих термодинамиков Советского Союза, создавшего свою школу термодинамиков, работавших с ним и в проблемной лаборатории, и на кафедре технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов. В те годы этот коллектив представляли:

— Владислав Петрович Николаев,

— Валерий Владимирович Сергиевский,

— Александр Васильевич Очкин,

— Александр Федорович Моргун, позднее

— Дмитрий Алексеевич Денисов,

а также сотрудники и аспиранты, входившие в соответствующие группы перечисленных выше руководителей. Однако, направляющую роль в проводимых термодинамических исследованиях и по теории водных и неводных растворов, и в термодинамическом описании экстракционных равновесий, задавал и играл Юрий Геннадьевич Фролов.

Теория смешанных изоактивных растворов электролитов

Процессы гидрометаллургии всегда связаны с водными растворами солей металлов, кислот и щелочей, прежде всего с многокомпонентными водными растворами, что и определило в те годы в качестве основного направления теоретических разработок Ю.Г.

Фролова теорию изоактивных растворов электролитов, позволявшую с достаточной точностью проводить расчеты их термодинамических свойств (коэффициентов активности ионов, солей, кислот и оснований, активности электролитов, активности воды) в смешанных многокомпонентных водных растворах электролитов. Основы разработанной теории изоактивных растворов электролитов были опубликованы Ю.Г. Фроловым в 1981 году в журнале «Успехи химии, 1981. Т.1, вып.3. С.429-459» в обзоре «Элементы теории смешанных изоактивных растворов электролитов».

В основе теории изоактивных или, как их было принято называть, изопиестических растворов, лежал следующий постулат, сформулированный Юрием Геннадьевичем в вышеописанном обзоре: «Осмотический коэффициент смешанного раствора характеризует среднюю способность связывать растворитель для данного сочетания растворенных веществ. Чтобы определить, какой вклад вносит в связывание растворителя каждый компонент, необходимо рассмотреть такой предельный случай, когда между компонентами отсутствует какое-либо специфическое взаимодействие, т.е. предположить, что молекулы или ионы растворенного вещества испытывают в смешанном растворе такое же действие со стороны других компонентов, как и в бинарном растворе с той же активностью растворителя – со стороны себе подобных молекул или ионов. В таком растворе компоненты обладают той же способностью связывать растворитель, что и в бинарном с той же активностью, ибо растворитель имеет одну и ту же «сопротивляемость». Числа молекул растворителя, ориентированных около данного иона остаются одинаковыми. При таких условиях должно соблю-

даться равенство осмотических коэффициентов данного компонента в бинарном и смешанном растворах, имеющих одинаковые активности растворителя».

Исходя из этого постулата была выведена следующая формула для осмотического коэффициента:

$$\varphi_{см} = \sum y_i \varphi_i^*, \quad (1)$$

где: $\varphi_{см}$ - осмотический коэффициент смешанного раствора; y_i – ионная доля i -того компонента в смешанном растворе; φ_i^* - осмотический коэффициент бинарного раствора, находящегося в изопиестическом равновесии со смешанным. Это соотношение было экспериментально подтверждено многочисленными данными различных исследователей для многих смешанных растворов хлоридов и нитратов щелочных и других металлов. В дальнейшем это соотношение получило название «Правило Фролова» [2].

Далее на основании соотношения (1) было выведено известное правило Здановского, впервые опубликованное им в 1936 году [3]:

$$\sum m_i/m_i^* = 1, \quad (2)$$

где: m_i – моляльная концентрация i -того компонента в смешанном растворе, m_i^* - моляльность бинарного раствора, имеющего одинаковую со смешанным раствором активность растворителя, т.е. воды, и сформулирован термодинамический смысл этого правила, который заключается в том, что «при смешении бинарных изопиестических растворов активность растворителя не меняется, если растворенные вещества специфически не взаимодействуют между собой» [1].

В дальнейшем на обширном собственном и литературном экспериментальном материале было обосновано, что «...правило Здановского ... является предельной закономерностью или, точнее, предельным законом», а также что «Закон Здановского является всеобщим и должен служить эталоном для сравнения свойств реальных растворов, т.е.

весь экспериментальный материал необходимо обсуждать с точки зрения степени отклонения от этого закона».

Выводы, сделанные на основании рассмотрения и обоснования закона Здановского, состояли в том, что «идеальное смешение изопиестических бинарных растворов электролитов позволяет рассчитать все термодинамические свойства смешанных изоактивных растворов из свойств исходных бинарных». А это уже был путь к расчету термодинамических свойств водной фазы в экстракционных системах, представляющей собой, как правило, смешанные многокомпонентные растворы электролитов.

В 70-х и 80-х годах прошлого столетия определения изопиестических концентраций для смешанных тройных или четверных растворов электролитов проводили графическим методом, что не всегда позволяло быстро и эффективно рассчитывать термодинамические свойства компонентов водной фазы экстракционных систем. Однако развитие компьютерной техники в значительной степени ускорило и облегчило проведение соответствующих расчетов при разработке программного обеспечения, опиравшегося в своей основе на уравнения, выведенные в теории изопиестических растворов.

Расчет термодинамической активности распределяемого электролита в водной фазе

На начальном этапе разработки компьютерных программ для расчета термодинамических свойств растворов электролитов использовали программу «APREL», разработанную Игорем Альфредовичем Фрадкиным (кафедра кибернетики), которая позволяла проводить аппроксимацию экспериментально полученных зависимостей коэффициентов активности и активности воды от моляльности электролита в бинарном водном растворе

с использованием полиномиальных уравнений различного вида.

Массивы экспериментальных данных по бинарным водным растворам электролитов приведены в сборнике статей «Вопросы физической химии растворов электролитов» под редакцией Г.И. Микулина[4], а также в оригинальных статьях различных исследователей для электролитов, данные для которых отсутствовали в этом сборнике, например[5]. Расчеты, проведенные по программе «APREL», составили электронную базу данных для расчета активности электролитов в смешанных многокомпонентных водных растворах в соответствии с правилом Здановского.

Теория изоактивных растворов электролитов, разрабатываемая Ю.Г. Фроловым, оказалась эффективной для расчета термодинамических свойств, прежде всего, термодинамической активности электролитов, в многокомпонентной водной фазе экстракционных систем. Однако применение этой теории для расчета термодинамических свойств неводных растворов оказалось практически невозможным. Во многом это было обусловлено отсутствием значений коэффициентов активности компонентов органической фазы, которая в экстракционных системах представляет собой как минимум трехкомпонентную систему: экстрагент (растворитель), распределяемый компонент и соэкстрагированная вода. В случае использования раствора экстрагента в органическом разбавителе простейший экстракт представляет уже четырехкомпонентную систему: свободный экстрагент, разбавитель, экстрагируемый комплекс (соединение, образующееся между экстрагентом и распределяемым компонентом), соэкстрагированная вода.

Подход, предложенный Ю.Г. Фроловым, для термодинамического описания активности компонентов органической фазы заключался в решении уравнения Гиббса-Дюге-

ма, которое может быть записано для многокомпонентной системы в следующем виде:

$$\sum n_i da_i = 0 \quad (11)$$

где: n_i – число молей i -того компонента, a_i – активность i -того компонента. Для случая неводных растворов простейшей трехкомпонентной системой является тройная система экстрагент – растворитель – вода, для которой уравнение Гиббса-Дюгема записывается следующим образом:

$$n_1 da_1 + n_2 da_2 + n_3 da_3 = 0 \quad (12)$$

где: индексы 1, 2 и 3 относятся к растворителю, экстрагенту и воде, соответственно. Решение этого уравнения, полученное и опубликованное в 1973 г. Ю.Г. Фроловым, В.В. Сергиевским и А.П. Зуевым [6], привело к одному из основополагающих уравнений, определяющих влияние гидратации компонента органической фазы на его термодинамическую активность.

Подход, учитывающий влияние гидратации на экстракционное равновесие через гидратную составляющую коэффициента активности, был разработан и применен для определения термодинамических констант экстракции в различных системах В.В. Сергиевским [5]. В соответствии с этим подходом для расчетов экстракционного равновесия по уравнениям Закона действующих масс (ЗДМ) используют зависимость коэффициента активности компонента органической фазы от степени его гидратации.

Известно [6], что четвертичные соли экстрагируют неорганические соединения, соли металлов и минеральные кислоты, преимущественно по двум механизмам: анионного обмена и присоединения. Последний можно рассматривать в вариантах сольватного и гидратно-сольватного механизмов. Кроме того, экстракция некоторых солей металлов, например, солей щелочных металлов, может протекать по механизму физического распределения.

Образующиеся в органической фазе соединения могут диссоциировать на ионы, поэтому каждый из рассмотренных механизмов может быть осложнен процессом диссоциации экстрагируемого соединения.

Таким образом, для термодинамического описания экстракционных равновесий с солями ЧАО необходимо было рассмотреть варианты уравнений, описывающих экстракцию по механизмам физического распределения и присоединения с учетом возможной диссоциации соединений в органической фазе, а также уравнения анионного обмена.

Такое рассмотрение и выводы конечных уравнений для всех перечисленных выше вариантов экстракции были проведены и описаны В.В. Сергиевским [7, 8], С.И. Степановым и А.М. Чекмаревым [9] в соответствующей литературе. В дальнейшем эти уравнения легли в основу компьютерной программы EXTREQ, разработанной И.А. Фрадким, и EXTREQ-2, разработанной К.А. Славинским, и им же продемонстрировавшим в своей кандидатской диссертации [10] широкие возможности этого варианта программного обеспечения как для термодинамического описания экстракции одного компонента из водных растворов сложного солевого состава с образованием в органической фазе до 8 соединений с одним или двумя экстрагентами различной стехиометрии, а также позволяющей определить химию экстракции целевого компонента и рассчитать термодинамические константы экстракции образующихся в органической фазе соединений.

К настоящему времени с помощью рассмотренного подхода, базирующегося на теории изопиестических растворов и решении уравнения Гиббса-Дюгема для тройных систем, проведено термодинамическое описание сотен экстракционных систем и продолжает увеличиваться с появле-

нием новых экспериментальных данных по экстракции редких и цветных металлов новыми синтезированными экстрагентами и их смесями. Развивается и программное обеспечение, базирующееся на уравнениях, выведенных Ю.Г. Фроловым и учениками его школы. А в основе всего этого термодинамического описания экстракционных систем лежат фундаментальные законы теории изопиестических растворов, открытые Юрием Геннадьевичем Фроловым.

Литература.

1. Фролов Ю.Г. *Элементы теории смешанных изоактивных растворов электролитов // Успехи химии. 1981. Т.1, вып.3. С. 429-459.*
2. Фролов Ю.Г., Белик В.В. *Физическая химия / Под ред. проф. Ю.Г. Фролова. Учебное пособие для вузов. М., Химия. 1993. – 464 с.*
3. Здановский А.Б. // *Труды соляной лаборатории АН СССР. 1936. Вып. 6. С.*
4. *Вопросы физической химии растворов электролитов. – Под ред. Микулина Г.И. – Л., Химия, 1968. – 418 с.*
5. Rard J.A., Shiers L.E., Heiser D.J., Spedding F.H. *Isopiestic determination of the activity coefficients of some aqueous rare earth electrolyte solutions at 25°C. 3. The rare earth nitrates // J. Chem. Eng. Data. 1977. Vol.22, №3. P.337-347.*
6. Фролов Ю.Г., Сергиевский В.В., Зуев А.П. *Влияние гидратации солей аминов на экстракционное равновесие // Атомная энергия. 1973. Т.35, № 2. С. 109-116.*
7. Сергиевский В.В. *Влияние гидратации компонентов органической фазы на экстракционное равновесие. Итоги науки и техники. Неорганическая химия. М., ВИНТИ. 1976. Т.5. С. 5-82.*
8. *Основы жидкостной экстракции / Г.А. Ягодин, С.З. Каган, В.В. Тарасов и др. М.: Химия, 1981.*
9. Степанов С.И., Чекмарев А.М. *Экстракция редких металлов солями четвертичных аммониевых оснований. М.: ИздАТ, 2004. – 348 с.*
10. Славинский К.А. *Математическое моделирование изотерм экстракции редких металлов синергетными смесями с солями ЧАО / Диссертация на соискание степени канд. хим. наук. М., РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2006. – 185 с.*

«ТОЛЬКО НАДСТРОЙКА И РАЗВИТИЕ ОБЕЩАЕТСЯ...»

А.М. Чекмарев, член-корр. РАН, профессор РХТУ

Аннотация. В статье рассмотрены ошибки и искажения, встречающиеся в различных изданиях Таблицы элементов Д. И. Менделеева.

По определению Большого Российского Энциклопедического Словаря [1] «...Национальное богатство – важнейший показатель экономического состояния страны, характеризующий экономический потенциал общества.... Национальное богатство включает ... интеллектуальный фонд общества, ... достижения научно-технической мысли, информационные ресурсы».

Естественно, что степень цивилизации общества определяется той рачительностью, с которой оно относится ко всем составляющим своего национального богатства – как созданным ранее, так и рождающимся сегодня.

Интеллектуальный фонд общества включает достижения и формы организации науки: созданную ещё Петром I Российскую Академию Наук и выдающиеся, всемирно известные достижения российских ученых. Среди этих достижений ведущую роль играют работы Дмитрия Ивановича Менделеева.

Сам Дмитрий Иванович так писал о главных своих трудах: «Всего более четыре предмета составляют моё имя: периодический закон, исследования упругости газов, понимание растворов, как ассоциаций, и «Основы химии». Тут всё моё богатство» [2]. Как мы видим, Периодический Закон учёный справедливо поставил на первое место. И далее пророческие слова: «По видимости, периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройка и развитие обещается, хотя как русского, меня хотели бы затереть, особенно немцы».

Периодическая система была представлена даже на похоронах великого химика. Вот как описывает траурную процедуру О. Э. Озаровская [2, стр. 162]: «Гроб в цветах, колесницы с венком и картонная таблица с периодической системой, несомая студентами технологами...».

Сегодня мы являемся свидетелями борьбы передовых физических школ за право авторства новых элементов Системы, определения верхней границы таблицы, доказательство реальности существования острова стабильности – действительно, «...только надстройка и развитие обещается». Прав был Дмитрий Иванович, говоря и о попытках «затереть».

Вот описание создания Периодического Закона в прекрасной книге Г. Т. Сиборга и Э. Г. Вэлensa «Элементы вселенной» [3]: «Настоящая победа пришла в 1869 г., когда немецкий химик Лотар Мейер и великий русский химик Дмитрий Иванович Менделеев открыли принцип построения периодической системы.

Прежде всего, они расположили все известные элементы по порядку возрастания их атомных весов...

Важнейшим вкладом Менделеева явилось то, что он обнаружил пробелы в периодической таблице и заявил, что эти пустые места должны быть заполнены пока ещё не открытыми элементами.

Менделеев пошёл ещё дальше. Он взял на себя смелость предсказать, как будут выглядеть эти, тогда ещё не открытые элементы, каковы будут их атомные веса и химические свойства...».

Знаменательна заключительная фраза этого раздела: открытие предсказанных элементов «... навсегда доказало значение и мощь системы химических элементов Менделеева».

Ю. А. Овчинников так представ-

ляет моменты торжества Д. И. Менделеева [4]. «В 1875 г. французский химик П. Лекок де Буабодран открыл в «цинковой обманке» ... новый элемент, названный им галлием (от старинного названия Франции – Галлия), и описал некоторые его характеристики. Д. И. Менделеев немедленно узнал во вновь открытом элементе предсказанный им «экаалюминий», поправил предложенные французским исследователем характеристики и в жарком споре с ним, на основе дополнительных экспериментов и проверок, доказал свою правоту. «Я думаю, – писал по этому поводу Лекок де Буабодран, – нет необходимости настаивать на огромном значении подтверждения теоретических выводов господина Менделеева относительно плотности нового элемента...». Все скептики были сражены.

«В 1879 г. Л. Нильсон из Упсалы открывает в минерале гадолините элемент скандий и тут же пишет: «... не остаётся никакого сомнения, что в скандии открыт экабор. Так подтверждаются самым наглядным образом мысли русского химика, позволяющие не только подтвердить существование найденного простого тела, но и наперед дать его важнейшие свойства».

«Спустя шесть лет, в 1885 г., К. Винклер в Германии обнаруживает в серебряном минерале из рудников Фрейберга новый элемент, названный им германием, оказавшимся экасилицием. Винклер восклицает: «Вряд ли может существовать более ошеломляющее доказательство правильности учения о периодичности элементов, чем то, которое заключается в материализации до сих пор гипотетического «экасилиция». Это, поистине говоря, нечто большее, чем простое подтверждение смело выдвинутой

ных IIa и IIb подгрупп.

Ещё более яркий пример в этом отношении – Таблица, опубликованная в 1902 году другим и соратником Менделеева Богуславом Браунером [9] (чешский химик, 1855-1935 гг.).

В оправдание первопроходцам следует вспомнить, что Резерфорд создал свою модель атома в 1906 г. При этом модель Резерфорда ничего количественно не объясняла, а лишь говорила, что вокруг ядра, в котором сосредоточена практически вся масса атома, вращаются лёгкие электроны. В 1912 г. был открыт закон Генри Мозли, который связывал частоту спектральных линий, соответствующих характеристическому излучению данного элемента, с порядковым номером элемента. Только с открытием этого закона стало возможно точно определить количество химических элементов, расположенных между двумя исследуемыми. И только в 1913 г. Нильс Хенрик Давид Бор совместил модель атома Резерфорда и квантовую теорию Макса Планка (1900 г.) и создал квантовую теорию строения атома. Однако потребовалось ещё 12 лет, чтобы объяснить электронное строение атомов (1925 г.). Естественно, что Д. И. Менделеев, ушедший из жизни в 1907 году, не мог учитывать при открытии одного из величайших за всю историю науки эмпирических законов его ещё не созданных теоретических (физических) основ. У современных химиков (особенно имеющих отношение к МГУ им. М. В. Ломоносова) таких оправданий нет.

Кроме стремления к экономии бумаги, в определённой степени похвального, многие химики испытывают непреодолимую жажду творчества, часто направленную на «решительное улучшение» формы Таблицы Менделеева. Беглое ознакомление с литературой показывает, что различных вариантов её опубликовано уже несколько сотен [5] (по другим

данным – более 500). Однако, они рождаются либо болезненным самомнением авторов, либо преследуют цель отразить какую-либо частную особенность небольшой группы элементов. О таких «потугах» правильно сказано в учебном пособии [10]: «Попытки (заранее обреченные на неудачу) отразить в Таблице Элементов всё многообразие свойств и особенностей элементов привели к созданию многочисленных вариантов Таблицы. Эти попытки продолжают и до сих пор, хотя безрезультатность их очевидна...». Впору последовать примеру АН Франции, которая с 1775 года больше не рассматривает проектов вечного двигателя.

Видимо, пора прекратить публикацию новых вариантов Таблицы (если к этому нет веских оснований), ограничившись лишь длинным, полудлинным и коротким её вариантами.

ОПЫТ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ
ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ

	Tl = 50	Zr = 90	? = 180.
	V = 51	Nb = 94	Ta = 182
	Cr = 52	Mo = 96	W = 186.
	Mn = 53	Rh = 104,4	Pt = 197,4
	Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198
	Ni = 58,6	Pd = 106,6	Os = 199.
	Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200
H = 1	Be = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2
	B = 11	Al = 27,4	? = 68
	C = 12	Si = 28	? = 70
	N = 14	P = 31	As = 75
	O = 16	S = 32	Se = 79,4
	F = 19	Cl = 35	Br = 80
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4
		Ca = 40	Sr = 87,6
		? = 45	Ce = 92
		?Er = 56	La = 94
		?Yt = 60	Di = 95
		?In = 75,8	Th = 118?
			U = 118
			Pb = 207
			Bi = 210?
			Au = 197?
			U = 128?
			I = 127?
			Sn = 118
			Sb = 122
			Te = 128?
			Ur = 116
			Cd = 112

рис.2

Д. Менделеев

Однако и при воспроизведении этих вариантов нередко встречаются «внутренние» ошибки. Особенно часто они связаны с так называемой группой редкоземельных элементов. В большинстве публикаций, касающихся истории создания Таблицы, авторы вспоминают о двух наиболее заметных затруднениях, встретившихся Дмитрию Ивановичу. Б.М. Кедров пишет [1]: «Известны случаи, когда Д.И. Менделеев высказывал сомнения в изменчи-

вости, разложимости и превращении химических элементов и обнаруживал непонимание истинной сущности радиоактивных явлений.»

«Случаи» Б. М. Кедрова – слишком мягко сказано. Сам Дмитрий Иванович Менделеев писал так [12]: «Болтвуд (1905) в 22 минералах, содержащих уран, количественно определил радиоактивную способность и нашел, что ее величина в точности отвечает содержанию урана, а потому утверждает, что радий происходит из урана, и так как во всех урановых рудах содержится хоть немного свинца, то он полагает, что окончательный продукт постепенно протекающих превращений урана составляет Pb. ... На деле ничто подобное (превращение одного простого тела в другие) ни разу еще не доказано с достаточной убедительностью. Считаю долгом ясно высказаться в том отношении, что при внимательном изучении многочисленных мемуаров, касающихся радия, до сих пор я не встретил описания ни одного явления, которое ясно доказывало бы превращение радия в какой-либо другой элемент».

Однако великий ученый интуитивно, вопреки своим заблуждениям, предвидел выдающуюся роль урана, который ныне превратился в фундамент учения о радиоактивности и основу ядерной энергетики. В [12, стр. 568-569] он писал: «Наивысшая из известных концентрация массы весомого вещества в неделимую массу атома, существующая в уране, уже a priori должна вести за собою выдающиеся особенности, хотя я вовсе не склонен (на основании суровой, но плодотворной дисциплины индуктивных знаний) признать даже гипотетическую превращаемость элементов друг в друга и не вижу никакой возможности происхождения аргоновых или радиоактивных веществ из урана и обратно. Убежденный в том, что исследования

урана, начиная с его природных источников, поведет еще ко многим новым открытиям (в том числе, и к подтверждению не признаваемого Дмитрием Ивановичем превращения элементов – А. Ч.), я смело рекомендую тем, кто ищет предметы для новых исследований, особо тщательно заниматься урановыми соединениями и прибавлю здесь, что для меня лично уран весьма знаменателен уже потому, что играл выдающуюся роль в утверждении периодического закона, так как перемена его атомного веса (из $U=120$ в $U=240$) вызвана была признанием этого закона и оправдана действительностью».

Второй очевидной трудностью на пути становления Таблицы обычно считается открытие инертных (благородных) газов. Они были открыты в 90-х годах XIX столетия У. Рамзаем и Дж. У. Рэлеем. На пороге открытия аргона был Генри Кавендиш (1786 г.), однако упустил представившейся ему шанс. Между тем никаких особенных трудностей с этой группой элементов у Дмитрия Ивановича не было. В 1869 году он предсказал существование подобной группы, однако их инертность (нулевая валентность), обнаруженная после открытия, вызвала вопрос об их месте в Таблице. Говоря об элементах «аргоновой группы», Дмитрий Иванович писал [12, стр. 82]: «Так как эти ... элементы соединений не дают, то группу, в которую они входят, должно называть нулевой». Главный открыватель благородных газов У. Рамзай называл Менделеева «нашим учителем». В связи со всем изложенным можно заключить, что трудности были связаны не с самой группой элементов, а с её последующим переносом: в современных Таблицах она является VIIIA группой, вместо нулевой (как у Менделеева). Кроме того, заслуживало бы отдельного изучения весьма фрагментарно освещаемое в литературе отношение

Д. И. Менделеева к идее мирового эфира, рассмотрению его как отдельного элемента Системы (якобы названного им ньютонием) и помещению его в O-группу, перед водородом. Однако задача, поставленная автором в настоящей статье – иллюстрация искажений современного вида Таблицы в различных публикациях, а не толкование отношения Дмитрия Ивановича Менделеева к проблемам ее создания.

Значительная часть таких искажений как раз и связана с третьей трудностью на пути становления Таблицы, которая по непонятным причинам часто ускользает из поля зрения авторов произведений, посвящённых Д. И. Менделееву и его великому Закону. Это история размещения в Таблице группы лантаноидов (и, по аналогии, актиноидов).

Редкоземельные элементы, особенно их основная часть – лантаноиды доставили много хлопот создателю Таблицы. Можно сказать, что до конца своих дней он не нашел удовлетворяющего его окончательного варианта. Sc, Y и La, имевшие атомные веса большие, чем у Ca, Sr и Ba соответственно, нашли свое место в качестве их соседей, а Ce, благодаря своей устойчивой IV-валентности, был вначале помещён в IV группу. Затем Ce, Yb были переведены в III группу, один элемент из пары Pr и Nd – в V группу, об остальных к тому времени известных редкоземельных металлах Менделеев писал, что «... они не вмещаются в III группу» [12, стр. 133]. Известно, что 12-е издание «Основ химии» (четвертое посмертное) увидело свет 1934 году, в год столетия со дня рождения Д.И. Менделеева. Из статьи «От издательства» [12, т. 1] мы узнаем, что воспроизводится ... в точности текст... последнего [VIII] издания, выпущенного при жизни Д.И. Менделеева. Таким образом мы получаем свидетельство самого автора о последних его сомнениях (и ошибках) при

создании окончательного прижизненного варианта Таблицы. «Несмотря на описанные выше «заключения» церия, в последнем издании «Основ» он описан вместе с торием [12, с.133]. Менделеев писал: «Мне кажется, что для уверенного суждения об этих(редкоземельных – А.И.) элементах еще должно ждать новых более полных исследований.» Там же автор Таблицы пишет: «... У всех них столь много общих признаков, что из них давно образовалась особая группа элементов редких земель». «Особость» или, если хотите, обособленность этой группы уже ощущалась, однако способа ее расположения Дмитрий Иванович так и не придумал.

Между тем он собственноручно помещает в последнее прижизненное издание «Основ» по его личной просьбе написанное большим знатоком редкоземельных элементов профессором Пражского университета Б. Ф. Браунером их «краткое» описание [12, стр. 431-449]. Браунер в своей статье пишет: «Что касается места группы элементов редких земель, которая начинается с Ce=140 и кончается Yb=173 (к моменту написания статьи были известны Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb – А.И.), в периодической системе, то элементы эти, кроме церия, трудно поместить в периодическую систему в том виде, как она до сих пор существовала. Браунер высказал предположение, что подобно тому, как в восьмой группе на четыре (три? - А.Ч.) элемента занимают одно место в системе, так и приведенные элементы, редких земель составляют в системе узел или пояс и стоят на месте IV-8, на котором до сих пор стоял один цезий; поэтому Браунер предлагает в периодической системе элементов прямо переходить в 8-м ряду от Ce, etc. к Ta, а именно 8-й ряд считать:

Группа 0 I II III IV V VI VII VIII
Ряд 8 Xe Cs Ba La Ce, etc. Ta W ? Os, Ir, Pt
 С поправкой на современный

уровень знаний, этот «пояс» (или внесистемную группу) следует поместить на то место, где стоял один лантан (III группа), а после вынесения группы Ce-Lu под основную Таблицу, соседом La справа по Периодической Системе окажется ещё не открытый к тому времени Hf.

Д. И. Менделеев, хотя до конца жизни так и не отважился на столь решительное изменение вида Таблицы, высоко ценил вклад Б. Браунера в разрешение труднейшей, на наш взгляд, проблемы размещения редкоземельных элементов. Достаточно сказать, что Дмитрий Иванович собственноручно соорудил коллаж, включающий портреты четырёх учёных: Л. Нильсона, Лекко де Буабодрана, К. Винклера и Б. Браунера, которых он назвал «укрепители периодического закона» (см., например, [13]).

Необходимо отметить, что химическая мысль на тот период времени опережала физическую, настоятельно требуя теоретического фундамента своим гениальным эмпирическим открытиям. Действительно, не смотря на многие «огрехи» (очевидные, правда, только на основании сегодняшнего уровня знаний), общая тенденция создания Периодического Закона, даже в наиболее сложных моментах (к которым относится проблема редких земель) была блестяще правильной, способной принять современные уточнения без существенного своего нарушения.

Представляется, что не лишним будет уточнение терминологии. Редкоземельными называются 17 элементов: Sc, Y, La и 14 следующих за лантаном, вынесенных во внесистемную группу. Лантаноидами – 14 элементов, включенных в эту группу и следующих за лантаном.

К сожалению, в этой части таблицы часто встречаются искажения, ошибки, которых, по нашему мнению, следует избегать. Так, в клетку 57 Таблицы часто

помещают символы La-Lu (57-71). Это недопустимо, ибо клетка безраздельно принадлежит лантану, аналогу Sc и Y, которые открывают ряды d-элементов IV, V и VI периодов.

В несистемную группу (браунеровскую «линейку») часто включают 15 элементов, начиная её с La, что также является недопустимой ошибкой, ибо La – типичный d-элемент, а следующие за ним редкоземельные – f-элементы.

В особо «оригинальных» изданиях в клетку, обычно занимаемую лантаном, помещают Lu, делая его соседом гафния. В этом случае лютеций якобы становится аналогом d-элементов Sc и Y, а типичный d-элемент La попадает в одну компанию с f-элементами.

Казалось бы, само существование общепринятой длинной формы Таблицы исключает все неясности по поводу размещения элементов в основной таблице и выносной её части полудлинного и короткого вариантов. Однако, недопустимые на наш взгляд искажения продолжают существовать. Обратим внимание на изданную уже знакомым нам издательством Химия (ранее публиковавшее массовым тиражом вполне приемлемые короткие варианты таблицы) в 1995 г. полновесным для настоящего времени тиражом (100 000 экз.) Таблицу (короткий вариант) (рис. 3), где клетку № 57 занимают элементы La-Lu, а № 89 – Ac-Lr, вынесенные группы начинаются с La и Ac. Кроме того, элементы № 104 и № 105 названы дубнием (Db) и жолотием (Jl) хотя их современные, утвержденные ИЮ-

ПАК названия резерфордий (Rf) и дубний (Db) – соответственно.

После этого не удивительно, что «неправильные» таблицы появляются в таких изданиях, как книга серии «Жизнь замечательных людей» – «Дмитрий Иванович Менделеев» [14], «Неорганическая химия в реакциях. Справочник» [15] и многих других, в том числе и учебных изданиях вплоть до самого последнего времени. Особенно достойно удивления, что такая таблица опубликована в «Химическом энциклопедическом словаре» (М., Сов. Энциклопедия, 1985, с. 433).

И последнее. Как называть вынесенные группы: лантаноиды (актиноиды) или лантаниды (актиниды). Вопрос этот скорее «вкусовой». Однако единообразия хотелось бы (хотя бы во имя ясности в умах обучающихся). Для решения этого вопроса обратимся к прекрасной книге известного популяризатора Д. Н. Трифонова [16]. Как пишет Трифонов, группу из 14 элементов, следующих за лантаном, В. Гольдшмидт назвал лантанидами. В современной литературе чаще встречается название лантаноиды. Так какое из названий «вернее»? Сегодня появляются различные словники, тезаурусы, номенклатура химических соединений периодически пересматривается и утверждается ИЮПАК, что говорит о большом значении, придаваемом научной общественностью правильной, единой терминологии. Так можем ли мы допускать в столь совершенном творении человеческого разума, как Менделеевская Таблица, столь заметное разночтение?

Приведем к довольно длинной цитату из книги Д. Н. Трифонова (лучше не скажешь).

«... Нам придётся обратиться за консультацией к лингвистам. Они скажут, что в греческом языке суффикс «ид» в именах собственных используется в смысле «идущий за», означает

рис. 3 «РУССКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»

«потомок», например Гераклид (потомок Геракла). В химических же терминах этот суффикс прибавляется к полному или усечённому названию химического элемента для обозначения его соединения с другим элементом, обычно более электроположительным, например: хлорид натрия, сульфид цинка. Стало быть, в химии суффикс «ид» уже «занят» и несёт определённую смысловую нагрузку в названиях химических соединений. Если же этот суффикс применять в смысле «идуший за» для обозначения элементов, следующих за лантаном (ведь по факту так и есть, элементы Ce-Lu действительно расположены сразу за лантаном – А. Ч.), т.е. употреблять термин «лантаноиды», то тем самым химическое подобие этих элементов оказывается завуалированным. В подобном случае были бы правомерны термины «скандиды» (идущие за скандием), «иттриды» (идущие за иттрием) (определённый смысл в таких названиях есть, ведь Sc и Y открывают список d-элементов IV и V периодов – А. Ч.), но ведь их химики не употребляют.

Суффикс «оид» применяется для образования слов, отражая сходство или подобие (ромбоид – подобный ромбу, эллипсоид – подобный эллипсу). Термин «лантаноиды» означает «подобные лантану» и тем самым достаточно чётко отражает химическую особенность 4f-элементов, по свойствам весьма похожих на La. Вот почему название «лантаноиды» представляется более предпочтительным».

Для укрепления наших позиций обратимся к официальному научному изданию [17]. Авторы, один из которых являлся секретарём Международной комиссии по номенклатуре органических соединений, второй – долгие годы был редактором раздела реферативного журнала Chemical Abstract, пишут (стр. 28): «При построении полного

названия бинарного соединения название его электроположительной части оставляют без изменений. Название электроотрицательной части соединения должно содержать суффикс «-ид». Примеры:

углерод – карбид
хлор – хлорид
азот – нитрид и т. д.»

И на стр. 22: «... элементы с порядковыми номерами (58-71) – лантаноиды (до 1965 г. – лантаниды...)».

Автору приходилось слышать возражение: «Да о каком подобии можно говорить, если La – d-элемент, а группа Ce-Lu – f-элементы». Но ведь именно заполнение оболочки, далёкой от внешних (валентных) электронов, и делает все эти элементы (La-Lu, да и Y в придачу) весьма химически подобными.

Впрочем, обратимся к самому автору Таблицы Д. И. Менделеев в первом прижизненном издании «Основ химии» писал: «Церий, лантан и дицимий несомненно чрезвычайно сходны между собою и даже находятся в природе во взаимном смешении...». Справедливости ради следует сказать, что различные группы этих элементов Менделеев назвал церитами и гадолинитами, но связано это было, видимо, с названиями минералов, в которых металлы этих групп были найдены: церит и гадолинит [18, стр. 189].

Представляется, что долг современных химиков состоит в исключении любых ошибок и разночтений при воспроизведении Периодической Таблицы Д. И. Менделеева – этого великого творения человеческой мысли.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Большой Российский Энциклопедический Словарь», М., из-во «Большая Росс. Энциклопедия», 2006, с. 1026.
2. «Д.И. Менделеев» По воспоминаниям О. Э. Озаровской, М., из-во «Федерация», 1929, с.

157.

3. Ч.Т. Сиборг, Э.Г. Вэлэнс. «Элементы вселенной». М., Гос. из-во физ-мат. литературы, 1962, с. 66.

4. Ю.А. Овчинников «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева». Сб. «Д.И. Менделеев. 150 лет со дня рождения». М., Наука, 1986, с. 15-36.

5. Горбунов А.И., Филиппов Г.Г. «Периодическая система химических элементов: симметрия, правильные конфигурации, третье измерение». М., из-во «Аслан», 1996, 32 стр.

6. «Funk and Wagnalls New Encyclopedia». Funka Wag. Inc., N.Y., 1979, v. 18, p. 413-416.

7. «The Enciclopedia Americana», Amer. Corp., N.Y., Chicago, Wash., 1961, v. 21, p. 587.

8. «The New Enciclopedia Britannica», Encycl. Brit, Inc., 1991, v. 15, p. 934.

9. М. Джуа. «История химии». М., «Мир», 1975, с. 279.

10. Полторак О.М., Ковба Л.М. «Физико-химические основы неорганической химии». М., МГУ, 1984.

11. Кедров Б.М. «Мировая наука и Менделеев». М., Наука, 1983, 253 стр.

12. Менделеев Д.И. «Основы химии» т. II, М-Л., ОНТИ, Госхимтехиздат, 1934, стр. 569.

13. Фигурновский Н.А. «Дмитрий Иванович Менделеев». М., АН СССР, 1961, с. 133.

14. Писаревский О. «Дмитрий Иванович Менделеев». Сер. Жизнь замечательных людей». М., «Молодая гвардия», 1951.

15. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. «Неорганическая химия в реакциях. Справочник». М., Дрофа, 2007.

16. Трифонов Д.Н. «Цена истины». М., Педагогика, 1977.

17. Кан Р., Дермер О. «Введение в химическую номенклатуру». М., Химия, 1983, с. 28.

18. Менделеев Д.И. «Основы химии». Часть вторая. С-Петербург, 1871, с. 193.

КАК МОЛОДЫ МЫ БЫЛИ....

Г.Б. Гальперин, к.т.н., выпускник ИФХ факультета 1967 года

Оглядываясь назад, в более, чем сорокалетнее прошлое, с легкой грустью и радостью вспоминаешь один из несомненно лучших проектов студентов ИФХ факультета - «Устный журнал». Я не боюсь упреков в нескромности, т.к. это действительно был замечательный проект, свидетельством чему была его огромная популярность среди студентов и профессорско-преподавательского состава института.

Начало шестидесятых (рождение и жизнь «Устного журнала») пришлось на период «оттепели» характеризовавшихся огромной жадностью на информацию. Учитывая, что тогда ещё не ведали, что такое интернет, а телевизоры были далеко не в каждом доме, то получение всеобъемлющей информации было весьма проблематично. Поэтому главные цель и задача редакции «Устного журнала» как раз и состояли в том, что бы любой ценой доставить эту информацию аудитории.

К слову сказать концепция «Устного журнала» является яркой иллюстрацией принципов рыночных взаимоотношений. Спрос рождал предложения. Да и реклама этих предложений, то бишь выпусков, была по тому времени на высоте. Яркие красочные афиши-объявления, выполнявшиеся классными художниками, художественно оформленные проспекты-программы выпусков. Да и само проведение выпусков было освящено устоявшимся ритуалом. Всё это было основательно. Популярность и ажиотаж вокруг выпусков были столь огромны, что тысячный БАЗ был просто не в состоянии вместить всех, и его дубовые двери в буквальном смысле ломались от натиска желающих попасть туда.

Информационная составля-

ющая выпусков выстраивалась таким образом, что тематика варьировалась в очень широких пределах. Наряду с освещением научных проблем соседствовали вопросы посвященные политике, этнографии, искусству, медицине, журналистике, поэзии, музыке, эстраде и т.д. и т.п.

Стены БАЗа помнят многих, кто бывал в гостях у менделеевцев. К сожалению формат этой статьи не позволяет перечислить всех участников страниц «Устного журнала», но даже сегодня впечатляет их краткий перечень. Это маршал С.Буденный, космонавт Г.Титов, бакинский комиссар А.Микоян, поэт Е.Евтушенко, барды Ю.Визбор и Б.Окуджава, врач-путешественник Ю.Сенкевич, диктор Всесоюзного радио Ю.Левитан, мастера сцены М.Бернес, К.Лучко, А.Миронов, В.Спиваков, А.Баталов, Н.Сличенко, К.Шульженко и многие, многие другие.

Некоторые страницы журнала отличались пикантностью, заключавшейся в приглашении ярких личностей не бывших в

то время в фаворе у правящей элиты. К ним можно отнести В.Высоцкого, маршала К. Жукова, П.И. Якира — сына расстрелянного в 30-х годах маршала И.Э.Якира.

Была в гостях и дочь тогдашнего генсека журналистка Лада Хрущева, с которой мы тогда в кулуарах комитета комсомола яростно дискутировали о приоритетности «физиков» и «лириков».

Кроме того, одной из традиционных страниц журнала была демонстрация не разрешенных для широкого просмотра кинолент. Мне особенно запомнился очень веселый черно-белый мультфильм «Пляска смерти».

Для реализации рождавшихся в яростных обсуждениях идей члены редакции шли на все тяжкие и порой проявляли чудеса выдумки, настойчивости, героизма. Это была своего рода кузница менеджмента. Недаром многие члены редакции «Устного журнала» впоследствии стали хорошими менеджерами.

Приведу краткие выдержки из апрельского номера газеты



Редакция «Устного журнала» 1965 года. Крайний справа в первом ряду – автор статьи, крайний слева во втором ряду – М.Б. Розенкевич, декан ИФХ факультета с 1988 по 2007 годы.

«Менделеевец» за 1968 год.
 «Внимание, внимание! 27 марта БАЗ переполнен. 34-й выпуск «Устного журнала».....

В заключение поздравляем редколлегию журнала, организовавшую настоящую праздник для Менделеевцев».

Дорогой товарищ!
 Редакция устного журнала «Менделеевец» приглашает Вас на первый выпуск журнала, который состоится в Большом актовом зале института в пятницу 30 ноября 1962 г.
 Начало в 17 часов

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА

1 стр.	<i>Газетные даты</i>
2 стр.	<i>Театр</i>
3 стр.	<i>Музыкальные этюды</i>
4 стр.	<i>Поэзия</i>
5 стр.	<i>Сатира и юмор</i>
6.	<i>Студенческая самодеятельность</i>
7.	<i>Наука и техника</i>

По инициативе общественных организаций Московского ордена Ленина химико-технологического института имени Д.И.Менделеева год назад был создан "Устный журнал". В первую годовщину со дня его организации Ректорат и общественные организации института отмечают, что редакцией журнала за год была проведена большая работа. "Устный журнал" завоевал большую популярность в нашем коллективе и является важным органом воспитательной работы.

Желая "Устному журналу" дальнейших творческих успехов, по представлению общественных организаций ИХТИ им.Д.И.Менделеева, объявляю **БЛАГОДАРНОСТЬ** членам Редколлегии журнала:

Г.Б.ГАЛЬПЕРИНУ	φ-35	- главному редактору журнала,	φ-35
М.Б.РОЗЕНКЕВИЧУ	φ-35	В.С.ВАСИЛЬЕВОЙ	С-35
Б.А.ЦЕЙТЛИНУ	φ-26	И.Н.БРЯНЦЕВУ	φ-35
Т.А.БИРМАНУ	φ-31	Л.П.ЛУЗЯНИНОЙ	φ-31
Н.А.ГРАЧЕВОЙ	С-35	К.К.ЧУЙКО	φ-33
А.М.ВОЛОЩУКУ	φ-35	Л.И.ОРЕЛ	φ-33
Н.А.КОНОВАЛОВОЙ	φ-34	Г.П.БРАГИНУ	φ-34

И.О.РЕКТОРА ИНСТИТУТА
 Д О Ц Е Н Т

29.10.1963 г.
 Б.И.СТЕПАНОВ

КАДРЫ ССО-ИФХ



КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕСЯТИЛЕТИИ ССО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В ВОСПОМИНАНИЯХ В.А.КУЗНЕЦОВА, И.Н. ПАРШИНА И В.В. УБОРСКОГО

Год	Место дислокации	Штаб отряда	Стройотрядовцы, в настоящее время, сотрудники РХТУ им.Д.И. Менделеева
1967	Г. Ачинск	Чупринко В.Г., Королёв Ю., Микулёнок В. Лебедев Е.	<p>Бебякин М., Глебов М.Б. Егоров А.Ф., Игнатенко В. Кузнецов В.А. Лазарев В.М. Макаров С.В. Меньшиков В. Мясоедова Т.Г., Розенкевич М.Б., Уборский В., Паршин И.Н. Тарасова Н.П., Юртов Е.В..</p> <p><i>Редакция ИВ очень надеется, что летопись ССО МХТИ будет продолжена.</i></p> <p><i>Ждем ваших воспоминаний, то- варищи бойцы и командиры ССО!</i></p>
1968	Пос. Убей, Красноярский край.	Чупринко В.Г., Королёв Ю., Микулёнок В.	
1969	Г. Абакан	Чупринко В.Г., Королёв Ю., Микулёнок В.	
1971	Пос. Вершина Биджа, Хакасская А.О.	Чупринко В.Г., Королёв Ю., Микулёнок В.	
	Хакасская А.О. Пос. Доможаково	Нечепорук П.П. Кузнецов В.А. Мелешко Я.Б.	
1972	Интернациональный отряд, пос. Луковниково	Уборский В.В. Тарасова Н.П. Шаповалов Н.	
	Пос. Вершина Биджа, Хакассия	Кузнецов В.А. Мелешко Я.Б. Непочатов В.	
1973	Пос. Вершина Биджа, Хакасская А.О.	Кодин С.Г. Кузнецов В.А. Полевой П.	
	Интернациональный отряд, Чехословакия	Уборский В.В. Пащенко Л. Ковалев С.	
	Реставрационный отряд. Холмогоры	Лобач А.С., Косарев А, Павлов А.С.	
1974	Реставрационный отряд. Холмогоры	Юртов Е.В.	
	г.Холмск, о. Сахалин	Кузнецов В.А., Лобач А.Б, Иванов А.Б., Паршин И.Н.	
1975	г. Москва, корпус общежития, Тушино	Кузнецов В.А., Иванов А.Б., Паршин И.Н.	
1976	Талдомский р-н, МО, Совхозы «Спутник» и «Красное знамя»	Агеев А.А., Паршин И.Н.	
	Интернациональный отряд г. Врацы НРБ	Ивахно С.Ю. Кузнецов В.А.	
1977	г. Воскресенск, МО	Мишин Н.И., Кузнецов В.А., Паршин И.Н.	

ЗАПИСКИ ПЕРВОГО КВН-ЩИКА

Феликс Лейн, выпускник МХТИ 1963 года



Предлагаем вниманию менделеевцев страницы воспоминаний физхимика Феликса Лейна (выпуск 1963 г.) из его книги «Тяжелая поступь, легкий шаг» (М., Буки Веди, 2017. 460 с.), посвященные событиям и друзьям его студенческой юности.

После института Ф. Лейн работал в НИИ вакуумной техники им. академика С.А. Векшинского, с 1971 по 1978 гг. в Бурятии в зоне БАМа директором домостроительного комбината. В 1978 году вернулся в Москву в трест «Лесстройдеталь» при Минлеспроме СССР, которым руководил более 20 лет.

Легкий выбор

Как секретарю комитета комсомола школы мне часто приходилось бывать в нашем райкоме комсомола. На одном из пленумов познакомился с Валерой Легасовым, студентом Московского химико-технологического института имени Менделеева. Про Валеру в райкоме все говорили, что он большой научный талант. Не помню, кто к кому подошел, наверное, я к нему как младший. Инженерный склад ума у меня обнаружился рано, точные науки давались легко — математика, физика не вы-

зывали затруднений, но самым любимым предметом была химия. Всерьез увлекся ею еще в четырнадцать лет и начал задумываться: не сделать ли мне ее своей профессией? Но в моем окружении ни одного инженера-химика не наблюдалось, поговорить на волнующую меня тему было не с кем. Я догадывался, что школьное представление о химии далеко от того, чем занимаются профессионалы. Когда мы с будущим академиком и ученым с мировым именем встретились, он был всего лишь второкурсником, но и тогда о светлом будущем, которое ждет каждого, кто выберет путь научного познания, рассказывал так, что дух захватывало. Мы с ним часто после заседаний садились на лавочку возле райкома комсомола на Миусской площади, и он объяснял мне, что такое классическая и ядерная химия. Валера учился на инженерно-химическом факультете, где готовили специалистов, занимающихся исследованиями в этой области. «Изотопы», «радиоактивные вещества», «уран», «ядерное топливо» - это слова в его устах звучали, как поэзия. Сразу хотелось оказаться в химической лаборатории и совершить открытие мирового масштаба — не меньше.

После запуска первого спутника не было человека в стране, который не заболел бы космосом и не мечтал быть причастным к космическим свершениям. Я — не исключение. А кому в шестнадцать лет не хочется совершать подвиги, спасать человечество, делать великие открытия или заниматься государственно-важным делом? Валера объяснял, что Менделеевский институт готовит специалистов и для работы на космос, и на оборону страны, и в атомной энергетике.

За два года, что заседали с ним на пленумах райкома комсомо-

ла, он так увлек меня своими рассказами, что к окончанию школы я твердо решил — поступаю в Менделеевский институт. Валера меня поддержал.

Родители были спокойны за меня: знали, что иду на золотую медаль, что институт давно выбран и проблем не будет. И когда настала выпускная пора, мама с сестрой Наташей спокойно уехали отдыхать на юг. Я остался с отцом - он работал уже в столице, в Московском карьероуправлении. Готовился к экзаменам совершенно самостоятельно, мне никто не помогал, ходил на подготовительные курсы в МГУ, занимался. О репетиторах речи не шло — зачем?! В себе был уверен, все годы учился на «отлично». Да и не принято было в те времена репетиторов нанимать. Оценки ставили заслуженно: что заработал, то и получил. Я исправно сдавал вначале выпускные, потом вступительные экзамены — золотая медаль не давала мне никаких преимуществ перед остальными абитуриентами, я поступал на общих основаниях. После каждого экзамена звонил отцу: «Пап, пятерка!», а он в ответ: «Идем в ресторан обедать, давай подъезжай в «Метрополь» к двум часам».

Мимо клада

Год 1958-й в моей памяти особо не отметился. Разве что в институт приняли, к учебе приступил, и еще — на наш факультет впервые стали принимать девочек. Зато лето 1959-го запомнилось! Весь год студенты старших курсов пугали целиной, объясняли, что летом вместо каникул нас обязательно отправят в Казахстан убирать урожай. Целину - земли, на которых прежде ничего не выращивалось, — решили ударно осваивать в 1956 году — народ досыта хотели накормить.

В пустующие казахстанские степи направили сельхозтехнику, построили поселки, создали совхозы. И сразу, в первый же год — небывалый урожай пшеницы. Здорово! Если бы не одно «но» — убраться не смогли — не хватило рабочих рук, и зернохранилищ оказалось слишком мало: потеряли тысячи, если не миллионы тонн зерна. Решение было по-хрущевски «мудро». Направить на целину бесплатную рабочую силу — студентов, у которых как раз во время уборочной страда шли каникулы. Пусть трудятся на благо Родины! На добровольно-принудительных, конечно, началах! Прихватывали даже сентябрь: во многих вузах начало учебы перенесли на месяц позже — с первого октября.

У нас в институте призывный плакат висел с цитатой из резолюции XIII съезда ВЛКСМ: «Съезд считает, что забота об укреплении и развитии хозяйства в районах целинных земель и впредь должна быть кровным делом всего комсомола». А еще жутко популярна была песня, ее постоянно крутили:

*Вьется дорога длинная,
Здравствуй, земля целинная,
Здравствуй, простор широкий.
Весну и молодость встречай
свою.*

«Кровное дело комсомола» и «трактора с тобой мы рядом поведем» — сильно ударило по сознанию, но общая атмосфера была такая, что после летней сессии мы все дружно и с юношеским энтузиазмом собрались на целину — спасать для Родины урожай! Целина и манила, и пугала одновременно. Мнения разделились: те, кто не был на целине ни разу, рвались туда, а те, кто уже побывал, повторять подвиг не стремились.

Но нам вдруг объявили, что вместо целины две группы первокурсников с нашего факультета (одна — «школьников», то есть поступивших в институт сразу после окончания школы; другая

— «стажников», то есть тех, кто до института успел поработать или в армии отслужить) на каникулах поедут в Рузский район Подмосковья в поселок Тучково строить институтский спортивный лагерь в бывшем имении какого-то золотопромышленника. Были товарищи, которые расстроились; были, которые обрадовались, но обидно стало всем: старшекурсники побывали на целине, а нас не послали! Чем мы хуже?!

Я же отнесся к случившемуся философски: лагерь так лагерь. Бывшее имение оказалось заброшенным, разоренным. Целых строений не осталось, но вокруг было широко, красиво и культурно. А именно это слово почему-то пришло на ум, когда наш студенческий «десант» высадился в Тучкове. К тому же рядом протекала Москва-река, что нас весьма порадовало и сразу примирило с обстоятельствами.

Заселились в палатки, осмотрелись и приступили к работе. Наша первоочередная задача: обустроить кухню и сделать погреб, чтобы было где продукты хранить. С него и решили начать. Определились с местом: копать будем там, где в дореволюционные времена старый погреб находился. Решили работать по очереди: один день — «школьники», на следующий «стажники». В первый день мы пошли, немножко потыкали лопатами, покрутились вокруг погреба и убежали на речку купаться. На следующий день на погребе трудились «стажники» — в отличие от нас, балаболов, ребята серьезные — члены партии.

Довольны были все: травка зеленеет, птички поют, солнышко и светит, и греет, и вода в речке, как парное молоко. Мы плавали, загорали, веселились. Дело потихоньку двигалось — погреб выкопали, кухню оборудовали, туалет построили, с сознанием исполненного долга, отдохнувшие, загоревшие мы вернулись

в Москву, в институт. И тут пережили потрясение — выяснилось, что буквально на второй день нашего пребывания в лагере, когда мы, «школьники», с чистой совестью отдыхали на берегу Москвы-реки, наши сокурсники из «стажников», копнув на месте старого погреба всего на поллопаты, обнаружили клад: большую бутылку с золотыми украшениями, часами и даже с крупным голубым бриллиантом! Не сказал нам ни слова, они спрятали клад и молчали, как партизаны до самого возвращения.

Когда группа «стажников» во главе с парторгом явилась к ректору института Кафтанову и вывалила ему на стол все эти драгоценности, случилась немая сцена, после чего наш ректор дрожащими руками набрал номер министра финансов СССР и сказал: Такое вот дело, мои студенты большом клад с драгоценностями нашли». Сразу же приехали товарищи из органов, все описали, опечатали и забрали с собой. Шумиха была большая, даже «Вечерняя Москва» заметочку напечатала, что в подмосковном имении студенты Московского химико-технологического института клад нашли.

Мы чувствовали себя обманутыми и страшно завидовали — такой клад мимо нас пролетел! А ребята ходили гордые собой и счастливые — ждали, когда им положенные двадцать пять процентов отвалятся. По закону, нашедшие клад получают двадцать пять процентов от него (то-есть они уже все распределили: «Три четверти отдадим на строительство спортлагеря, а остальное между собой разделим» — каждый воображал, как деньги тратить будет.

А через пару месяцев им объявили: денег не дадут, потому что клад они нашли на государственной земле, а не у себя в огороде, и копали казенным инвентарем, к тому же в рабочее время. Вот тут-то, пребывая в большой скорби, они и пригласили нас

в общежитие. Мы совместно устроили грандиозную попойку. Наши страдания как рукой сняло - ребята-то пролетели...

В спортивный лагерь студенты нашего института еще много лет подряд ездили. Про то, что здесь их предшественники клад нашли, знали все и пытались «подвиг» повторить — втихаря тыкали по углам лопатой. Безуспешно! Мелочевка какая—то бытовая попала и все! Однажды, правда, когда на территории бывшего имения пруд осушали, на дне бочонок нашли - к разочарованию всего спортлагеря, пустой.

Верные друзья

Нас три друга по жизни: Валера Чащин, Игорь Донской и я. И еще Володя Степанчиков четвертый. В 1958 году мы все поступили на первый курс физико-химического факультета Московского химико—технологического института имени Д.И. Менделеева. Учились в разных группах. Встретились, ко второму курсу стали близкими друзьями. И, как оказалось, навсегда. Роли распределялись так: Чащин — музыкальный, Донской — заводной, я — организатор - умный и талантливый, Степанчиков — со всеми нами за компанию.

Особенность Менделеевского института — все факультеты соревновались между собой: кто умнее, кто веселее, кто спортивнее и т.д. Физико-химический считался самым продвинутым, нашими конкурентами были факультеты неорганической химии и силикатный. Органики, то есть факультет органической химии, как-то не котировался, мы с ними особо не дружили.

На первом курсе меня сразу избрали в комитет комсомола, через год я стал членом культурмассовой комиссии института, а вскоре ее возглавил, благодаря чему все наши затеи приобрели невиданный размах, а физико—химический факультет

прославился на весь институт своей художественной самодеятельностью.

Началось с того, что «силикатчики» создали свой театр миниатюр. Назвали «Индикатор». Руководил им студент Юра Стоянов, он учился на год старше нас. Первое время «Индикатор» радовал всех смешными маленькими сценками на тему студенческой жизни — всем нравилось. Мы тоже загорелись и дружно толпою влились в их теплый коллектив — приняли нас сердечно.

А дальше понеслось: мы единодушно решили не мелочиться, а ставить настоящие спектакли. Юра Стоянов - лидер, вдохновитель, режиссер, актер. Валера Чащин взялся за музыкальное оформление. У Игоря Донского прорезался литературный дар - он оказался веселым, радостным и удачливым сценаристом. А я вовремя подбрасывал нужные идеи и с удовольствием актерствовал, помимо исполнения организаторских функций. Впрочем, на сцену мы все выходили.

Писали так: нас четверо авторов — Юрка Стоянов. Игорь Донской, еще один рыжий с силикатного факультета по фамилии Баславский и я. Юрка и Игорь, не отрываясь, сидят, пишут, Я катаюсь по комнате на детском велосипеде; время от времени меня посещают какие-то фантазии и идеи, сразу делюсь ими с окружающими. Окружающие начинают бурно обсуждать — отвергать или развивать. Иногда посылают куда подальше. Спорим. Ругаемся. Миримся. Приходим к согласию. Юра с Игорем записывают. Написанное читают вслух. Рыжий делает замечания. Опять спорим. Убираем лишнее. Читаем - нравится! Чувствуем, получилось то, что надо.

Мы начинали с интермедий, а потом выпустили четыре полноценных спектакля — с костюмами, декорациями, музыкальным сопровождением, и каждый наш спектакль был плодом коллек-

тивного труда. У меня где-то даже афиша сохранилась одного из них, по мотивам «Тысячи и одной ночи» написанного, «Осенняя сказка» назывался, там в авторах мы все четверо значимся. Сюжеты спектаклей — студенческая жизнь.

Наши спектакли пользовались бешеной популярностью в студенческой среде. На равных с нами только студенческий театр МГУ конкурировал. Мы не раз выступали у них, а они у нас, было здорово! Мы даже на гастроли ездили! Со спектаклями побывали в Ленинграде, в подмосковном Воскресенске и Химках выступали, в город Иваново съездили, в Рязань. И везде аншлаги! Огромный успех! Чтобы был понятен размах нашей деятельности — афиши печаталась тиражом две с половиной тысячи экземпляров!

Только «тройка»

Художественная самодеятельность и бурная общественная жизнь совершенно не мешали учебе. Все пять лет учился на «отлично» и первым в институте стал получать Ленинскую стипендию - ее тогда только что учредили. Целых восемьдесят рублей! Деньги по тем временам были хорошие, у многих советских граждан зарплата была меньше. Учился легко, как теперь говорят, не заморачивался, сдавал себе экзамены и сдавал. Любимых предметов не было — относился ко всему ровно. А нелюбимые были — сопромат, начертательная геометрия и особенно терпеть не мог марксистко—ленинскую философию: диалектический материализм, исторический материализм и историю КПСС. Никакой идеологической подоплеки — мне было совершенно неинтересно, на занятиях лишь томился и скучал, Но если оба «материализма» я сдал на пятерку, то на экзамене по истории КПСС мне вlepили тройку. Единственную

за все годы учебы.

С историей КПСС решил проблему лишь к концу пятого курса через личные связи. Преподаватель по истории КПСС Карлов состоял в культмассовой комиссии института, руководителем которой был я. Отношения между нами сложились добрые. Он сильно удивился, когда узнал, что у меня тройка по его предмету, из—за чего я могу пролететь мимо красного диплома. Короче, экзамен я ему пересдал и получил диплом с отличием.

Начиналось хорошо

Институт мы окончили, разбредлись по научным учреждениям, но теплые отношения с преподавателями и студентами родного вуза сохранили — продолжали выходить на сцену, играть в спектаклях, участвовать в концертах. И когда родился «Клуб веселых и находчивых», и в МХТИ начали формировать команду, в первую очередь позвали нас со словами: «Ребята, надо честь института отстоять!» — наши заслуги и достижения на уровне институтской самостоятельности были у всех на виду. Мы откликнулись и дружно вошли и состав первой кавээновской команды Это был 1964 год. Игорь Донской «тряхнул стариной» и с удовольствием взялся за сценарии, Валера Чащин и я репризы сочиняли, а Юра Стоянов руководил. Первую игру выиграла, вторую проиграли. Играли с переменным успехом, но все, что делали, было по-настоящему остроумно, злободневно, смешно, и Московский химико-технологический институт быстро стал одним из лидеров «Клуба веселых и находчивых». А потом КВН закрыли!

Возродился он лишь через двадцать лет, но на совершенно других условиях — КВН стал не студенческим, а профессиональным. Теперь играют не студенты, а города и республики. У команд

появились спонсоры и бюджеты, а кавээнщиков стали набирать из актеров. За каждой интермедицей и репризой чувствуется профессиональная рука, шутки выверены до микрона - не дай бог, обидеть кого, лучше лишь слегка пожурить, намекнуть. КВН скучным стал - он закатывается, считаю. Разминки - просто уши вянут — все не то, все постановочно. Исчезли импровизация и живой юмор - слишком искусственно, театрализованно все выглядит. А это уже не КВН.

По-моему, за время «второго пришествия» КВНа только две по—настоящему студенческие команды выступали. И одна из них МХТИ!

Мы были рады, когда вначале девяностых годов команда Менделеевского института под руководством Михаила Марфина Кубок КВН получила. Задел, нами созданный, традиции, которые мы заложили, сыграли свою роль. Приятно, что наши последователи приглашали нас на встречи — мы делились опытом, но в творческой работе участия не принимали.

Музыка-кормилица

Мой друг Валера Чащин, который до сих пор преподает в Менделеевском университете, очень талантливый человек: во всем, за что бы он ни брался. Он и как ученый состоялся - научные достижения у него есть, и музыкант от Бога. Валера музыке никогда не учился, но от природы у него абсолютный слух и какое-то невероятное чувство гармонии.

Он «слухач», раз услышал, может любую мелодию сыграть, причем практически на любом инструменте. И не только повторить, но, ведя основную мелодию, легко, свободно, красиво импровизировать. Его умение очень ценилось среди настоящих джазменов.

В шестидесятом году, учась на третьем курсе, мы создали свои

оркестр, идейным вдохновителем и руководителем которого стал Валера Чащин. Нас было четверо: Володя Степанчиков (ушел в ядерную физику), Игорь Донской (умер шесть лет назад), Валера Чащин и я.

Начинали играть: баян, барабан, контрабас, кларнет или труба — все натуральное, без электроники. В оркестре я играл на барабанах, у меня была своя установка. Потом, конечно, перешли на современное оборудование. Друзья нам делали усилители, динамики и прочее. А синтезаторы, электрогитары появились еще позже. Играли современную танцевальную музыку, русскую, джаз.

В институте нас любили и поддерживали все от декана до ректора. С чем бы ни приходили — всегда шли навстречу и помогали. А мы с удовольствием прославляли институт! Институт гордился нами, а мы всегда и до сих пор гордимся своей принадлежностью к нему и многими-многими наш институт славен!

Мы выступали не только на торжественных и официальных вечерах, но и на так называемых «халтурах». В поисках «халтуры» мы ездили на нелегальную «биржу труда». Сбоку от «Метрополя», в переулке, рядом с филармонией по вечерам собирались все московские «лабухи» — музыканты, профессиональные и самодельные, которые хотели подзаработать.

На «бирже» собирались настоящие профи. Пару раз услышав, как играет, а особенно импровизирует Валера и мы под его руководством, они оценили его талант, прониклись к нам некоторым уважением и охотно стали ездить с нами на «халтуры». Нам довелось играть вместе с выдающимися музыкантами: мы играли и с Георгием Гараняном, и с джазовым трубачом Андреем Товмасыном, и со знаменитым саксофонистом Алексеем Козловым.



**Центр истории
РХТУ им. Д.И. Менделеева**