



ИСТОРИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

ВЫПУСК №39

Российский химико-технологический
университет имени Д.И.Менделеева

МОСКВА
2012

**Исторический вестник
РХТУ**

**им. Д.И. Менделеева
№ 39 (3) 2012 г.**

*Учредитель
Российский
химико-технологический
университет
им. Д. И. Менделеева*

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*

Отпечатано на ризографе.
Усл. печ. л. 5,0.
Тираж 200 экз. Заказ № 88

**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

© Российский химико-технологи-
ческий университет им. Д.И. Мен-
делеева, 2012

Содержание

КОЛОНКА РЕКТОРА К ЧИТАТЕЛЯМ ИСТОРИЧЕСКОГО ВЕСТНИКА	3
ДИРЕКТОРЫ (РЕКТОРЫ)	
КРАТКИЙ ОЧЕРК О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА <i>Кузнецов Н.Т. Мешалкин В.П. Орлова Л.А. Михайленко Н.Ю. Сигаев В.Н.</i>	4
ИСТОРИЯ МХТИ-РХТУ	
РЕФОРМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: ВЗГЛЯД ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ИЗ МХТИ-РХТУ им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА <i>Жилин В.Ф., Беляков А.В.</i>	12
МЕНДЕЛЕЕВКА НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ <i>Малков А.В.</i>	16
ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ	
ОТ ВЫПУСКНИКА МХТИ 1930 года МАКЛАКОВА НИКОЛАЯ ФЕДОРОВИЧА <i>Из фондов Музея РХТУ</i>	19
ПУБЛИКАЦИИ	
ИЗГНАНИЕ НАПОЛЕОНОВСКИХ ВОЙСК ИЗ РОССИИ <i>Василёв В.А.</i>	25
МЕНДЕЛЕЕВЦЫ	
НИКОЛАЙ МАКСИМОВИЧ ПОКРОВСКИЙ - НА МИУСАХ С 1 ИЮЛЯ 1902 ГОДА <i>Капустинский А.Ф.</i>	30
МЕНДЕЛЕЕВЦЫ – ВРЕМЯ, ДЕЛО И СУДЬБЫ <i>Из книги Саркисяна А.Е.</i>	36



К читателям «Исторического вестника»

Этот выпуск «Исторического вестника РХТУ» для читателей интересен материалами, посвященными 80-летию со дня рождения академика П.Д. Саркисова – великого выпускника Менделеевки – государственного и научного деятеля нашей страны. В памятном для Менделеевки мартирологе имя Павла Саркисова прочно стоит в ряду наших славных выпускников С.В. Кафтанова, П.Н. Демичева, Н.М. Жаворонкова, Б.П. Жукова, А.В. Топчиева, В.А. Легасова, Н.П. Сажина и многих других. Ректоратом принята рабочая программа по увековечению памяти нашего коллеги, и она обязательно будет выполнена. Торжественные памятные мероприятия – один из пунктов этой программы Памяти.

Вышла в свет подготовленная в Университете книга, посвященная профессору П.Д. Саркисову, по материалам, собранным его соратниками и учениками. Один из вариантов очерка о научной деятельности академика предложен авторами для «Исторического вестника».

В добрый путь, 39-й номер «Исторического вестника РХТУ».

Ректор РХТУ Владимир Колесников

КРАТКИЙ ОЧЕРК О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА (1932-2012)

Разносторонняя научная деятельность академика П.Д. Саркисова началась в аспирантуре кафедры химической технологии стекла МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1959 г. Под руководством талантливого человека и выдающегося ученого в области технологии стекла профессора И.И. Китайгородского он выполнил блестящую кандидатскую диссертационную работу на тему: «Исследование новых составов листового стекла с повышенной термической и химической устойчивостью», во многом определившую его дальнейшую научную стезю. Результаты этого, по существу первого крупного исследования, не остались только научным багажом молодого ученого: линия листового стекла на Ашхабадском стекольном заводе стала первым «полигоном», на котором научные идеи П.Д. Саркисова были опробованы и реализованы в промышленности. В дальнейшем постоянное внимание к научно-производственной деятельности стало «визитной карточкой» маститого ученого П.Д. Саркисова.

Путь П.Д. Саркисова в науке – блестящий пример универсальности крупного ученого, достижения которого в фундаментальных исследованиях определяют концепцию развития, и технологии в стекольной промышленности. И совершенно закономерно, что многочисленные ученики Павла Джибраеловича – выпускники силикатного факультета Менделеевского университета составляют золотой фонд кадрового потенциала отрасли.

Защитив кандидатскую диссертацию, П.Д. Саркисов приступил к изучению закономерностей процессов получения многофункциональных стекло-

образных и стеклокристаллических материалов с заданными свойствами. Исследования, выполненные П.Д. Саркисовым и его учениками, внесли весомый вклад в развитие теории стеклообразного состояния и привели к созданию принципиально новых композиционных материалов и технологических процессов.

Синтез новых видов композиционных стеклокристаллических материалов с использованием отходов различных производств на многие годы стал «любимым детищем» академика П.Д. Саркисова. Обобщение колоссального объема исследований и активное личное участие в создании первой в мире промышленной линии по производству листового стеклокристаллического материала на основе доменного шлака методом непрерывного проката предопределило высочайшую оценку научной общественностью докторской диссертации П.Д. Саркисова, в которой было проведено глубокое исследование процессов кристаллизации шлаковых стекол, синтезу шлакоситаллов и разработаны технологии их производства. За освоение промышленной технологии шлакоситалла на Константиновском заводе «Автостекло» Павлу Джибраеловичу была присуждена Государственная премия Украины.

Трудами П.Д. Саркисова созданы научные основы процесса направленной кристаллизации стекол различных систем: $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, $\text{CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, $\text{CaO-MgO-Fe}_2\text{O}_3(\text{FeO})\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, обеспечившие в присутствии инициаторов кристаллизации получение ситаллов различного фазового состава: волластонитовых, пироксеновых, геденбергитовых, мелили-

товых и анортитовых, которые обладают уникальными механическими, термическими и химическими свойствами.

В работах учеников П.Д. Саркисова (Левиной В.С., Меливы А.А., Варданяна С.М., Степанова А.М., Сулейменова Д. и др.) получило развитие использование при синтезе ситаллов различных видов производственных отходов в качестве основных сырьевых компонентов. Такой подход успешно решает проблему переработки отходов и техногенных образований при одновременном снижении стоимости исходной шихты. Понятна экономическая и экологическая эффективность этих разработок, что особенно важно при массовом производстве инновационных строительных материалов. На сегодняшний день учеными научной школы академика П.Д. Саркисова обоснована возможность использования при получении строительных стеклокристаллических материалов доменных шлаков, зол и шлаков тепловых электростанций, отходов обогатительных фабрик цветной металлургии, обезметалленных медных шлаков, фторсодержащих шлаков пирогидролитного производства, шлаков фосфорного производства, горных пород (габбро, базальтов). Научной школой академика П.Д. Саркисова разработаны технологические установки получения ситаллов различного фазового состава, на основе рациональной переработки указанных видов промышленных отходов.

Исключительно большое внимание в своей научной деятельности П.Д. Саркисов уделял научным проблемам физико-химических взаимосвязей в сложной многофакторной системе: химический состав

стекла - природа катализатора кристаллизации - условия синтеза - структура стекла - режим термообработки - свойства получаемого стеклокристаллического материала. Накопление и обобщение научной школой П.Д. Саркисова большого объема теоретического материала вооружило инженеров-технологов способами научно-обоснованного управления и производства стеклокристаллических материалов на всех технологических стадиях от приготовления шихты вплоть до термообработки и отжига готовых изделий.

Весьма интересными оказались результаты исследований по влиянию вида и концентрации природы щелочного оксида на ливкационные и кристаллизационные свойства высококальциевых алюмосиликатных стекол. Полученные данные не только продемонстрировали необычный характер влияния R_2O на процессы метастабильного фазового разделения исследуемых стекол, противоположный наблюдаемому в двухкомпонентных системах, но и решили важную практическую задачу. Открылись блестящие перспективы по созданию инновационных шлаковых стекол, при термообработке которых исключается деформация и провисание ленты при движении ее по валам печи-кристаллизатора. Новизна и промышленная применимость этих разработок подтверждены патентами ведущих стран мира (США, Японии, Франции, Германии, Бельгии, Австрии, Канады и др.).

Следует особо отметить внимание, которое уделял Павел Джибраелович охране интеллектуальной собственности на результаты научно-исследовательских разработок. Задолго до становления рыночных отношений в экономике бывшего СССР им была глубоко осознана роль создания нематериальных активов, являющихся неотъем-

лемым результатом научного творчества. На своем примере П.Д. Саркисов показал, что ученые могут не только создавать объекты интеллектуальной собственности, но и обеспечивать им грамотную правовую защиту. П.Д. Саркисов постоянно подчеркивал, что важнейшее значение в результативности научных исследований является коммерциализация научных разработок – естественного продукта деятельности ученых. Именно поэтому уже в 1992 г. впервые среди университетов г.Москвы по инициативе П.Д. Саркисова была введена должность проректора Менделеевского Университета по коммерческой деятельности, которым стал молодой инициативный профессор, д.т.н. В.А. Колесников, единодушно избранный в 2005 г. ректором РХТУ им. Д.И. Менделеева. При поддержке П.Д. Саркисова под руководством профессора В.А. Колесникова в конце 1980-х годов начало активно работать первое научное малое предприятие – «Малый студенческий трудовой отряд» по производству компактных электро-флото-мембранных аппаратов для очистки сточных вод.

Исключительное значение П.Д. Саркисов придавал исследованиям вязкости материалов для определения температурных режимов формования и кристаллизации стекол при получении ситаллов. При участии аспирантов кафедры (Козловского В.С., Зильберштейна Э.А., Смирнова В.Г.) в РХТУ была создана лаборатория вискозиметрии, оснащенная современным оборудованием. Исследователи получили возможность определять вязкость стекол в широком температурном интервале, включающем состояние расплава и пиропластическое состояние.

Результатом изучения вязкости высококальциевых алюмосиликатных стекол в широком

интервале соотношений основных компонентов шихты явилась возможность определения энергии активации вязкого течения в зависимости от структуры кремнекислородных группировок. Эффективным инструментом расчета изотермической вязкости на основе анализа химического состава стекла стали номограммы как неоценимый справочный материал для определения температурного интервала получения стекла заданного химического состава.

Результаты изучения вязкост-



ных свойств стекол в традиционных температурных режимах термообработки, полученные научной школой П.Д. Саркисова, вооружили ученых и инженеров знаниями о структурных изменениях, сопровождающих процесс его кристаллизации, о деформационном состоянии материала. Появилась реальная возможность контроля и управления производственным процессом термообработки при получении листового ситалла методом непрерывного проката.

Широкую известность и признание ученых получил обширный цикл научных исследований по механизму и избирательности действия различных катализаторов кристаллизации - сульфид-

дов, фторидов, оксидов элементов переменной валентности, карбида кремния, оксида фосфора. Сотрудники и аспиранты кафедры (Журба Э.Н., Шалуненко Н.И., Лисовская Г.П., Орлова Л.А., Хайретдинова Л.С., Матвеева Т.С.) выявили и доказали, что эффективность действия того или иного катализатора кристаллизации определяется прежде всего химическим составом исходного стекла. Так, например, убедительно показано, что в волластонитовых ситаллах наиболее эффективными являются катализаторы типа сульфидной серы и фтора, а в пироксеновых ситаллах – оксиды железа, хрома, никеля и меди. Представляется весьма интересным установление того факта, что добавкой, наиболее способствующей образованию объемной мелкозернистой структуры, может быть такая, которая способствует либо активному микрорасслаиванию стекол, либо выделяется в качестве первичной фазы в области низких температур, выполняя, по существу, роль подложки для последующей кристаллизации основных силикатных фаз.

В работах Павла Джибраеловича большое внимание уделялось изучению каталитического действия сульфидов, вводимых в состав стекла с доменным

шлаком. Характерен следующий пример удачного использования результатов этих исследований. При получении ситаллов с применением TiO_2 в качестве катализатора кристаллизации требуется ввести его в количестве 5-20%. В то же время при использовании сульфидной серы оказалось достаточным использовать ее в количестве всего 0,3-0,5%.

Нельзя не отметить важность еще одной установленной П.Д. Саркисовым физико-химической закономерности в технологии стекломатериалов. Речь идет о каталитической активности сульфидов, определяемой их растворимостью в шлаковом стекле, причем чем меньше растворимость сульфида, тем выше его каталитическая активность. Удалось установить, что растворимость уменьшается в ряду $CaS - MnS - FeS - ZnS$, соответственно повышается их каталитическая активность. Последняя проявляется в снижении температуры начала кристаллизации стекла, увеличении количества кристаллических фаз, выделяющихся при термообработке, и получении материала с объемной тонкодисперсной структурой. Выявленные закономерности служат прекрасным руководством разра-

ботчикам новых составов ситаллов при выборе катализаторов кристаллизации.

Для исследований, проводимых научной школой П.Д. Саркисова, всегда характерно удачное использование инструментальных физико-химических методов. Так, привлечение структурно-чувствительных методов, в частности ЭПР, позволило определить причину повышенной каталитической эффективности сульфидов по сравнению с оксидами. В результате исследований стало понятно, что S^{2-} , замещая кислород в сетке стекла или образуя собственные анионные группировки, кардинально меняет структуру стекла. Этот вывод косвенно подтверждается высокой каталитической эффективностью фторидов, часто используемых при синтезе ситаллов. В результате прецизионных инструментальных исследований удалось установить, что влияние сульфидов сводится к усилению микроликвационных процессов стекла и к первичному выделению сульфидов металлов (FeS , MnS , ZnS), на которых затем происходит выделение основной силикатной фазы (в частности, волластонита *CaSiO_3).

Еще один пример виртуозного использования научной школой П.Д. Саркисова комплекса современных инструментальных методов - оптической и ЭПР-спектроскопии, РФА и ЭМ - изучение механизма действия катализаторов кристаллизации (оксидов хрома, меди и никеля) при синтезе пироксеновых, меллитовых шлакоситаллов и золоситаллов. Было обнаружено, что, как и в случае сульфидов, важным аспектом каталитического действия оксидов является их растворимость, причем минимальная растворимость характерна для оксидов с наименьшей степенью окисления металла. Установлено, что в ряду $Cr-Ni-Cu$ каталитическое



действие увеличивается в соответствии с возрастанием склонности элементов к восстановлению. Таким образом, было обосновано, что оксид меди в наибольшей степени снижает температуру начала кристаллизации, обеспечивает объемный характер кристаллизации, и эффект его действия будет проявляться при относительно меньшей концентрации (0,4 мол. % CuO). Удалось установить, что в силу наличия d-электронов, для которых характерно образование связей Me-Me, медь и никель стремятся выделиться из стекла, образуя коллоидные частицы или микрокристаллы, причем последние, обладая повышенной поверхностной адсорбцией, способствуют кристаллизации на своей поверхности различных фаз - волластонита, диопсида, мелилита и др.

Стекла, получаемые на основе доменных шлаков, имеют существенный недостаток как строительный материал - более чем скудная цветовая гамма. Эти стекла чаще всего имеют черный цвет, обусловленный наличием сульфидных соединений (в частности, FeS).

Недостаточно было бы сказать, что проблема создания широкой цветовой гаммы стеклокристаллических материалов актуальна. Фактически речь шла о судьбе этих, во всех иных отношениях великолепных, материалов. Серия работ П.Д. Саркисова и его сотрудников позволила решить вопросы цвета. Ключом к решению стало исследование вопроса катионного замещения в реакциях обмена между сульфидами и оксидами в процессе получения стекол и далее - ситаллов. Было показано, что преимущественное образование того или иного сульфида позволяет управлять окраской шлакоситалла. Так, при введении в стекло ZnO удалось получить шлакоситалл белого цвета (переход ионов S^{2-} от Fe^{2+} к Zn^{2+}).

Важную роль сыграло изучение перераспределения сульфидной серы между Fe^{2+} , Ca^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} в зависимости от вида и сочетания добавок оксидов и сульфидов. Было показано, что на характер ближнего окружения железа влияет вид катиона, с которым сульфидная сера вводится в стекло, а способность FeO вступать в реакцию обмена с металлом уменьшается в ряду $CaS > ZnS > MnS$.

Следующим этапом стали работы научной школы П.Д. Саркисова по синтезу цветных шлакоситаллов (профессор Михайленко Н.Ю.) и модифицированию поверхности белого шлакоситалла (доценты Альтах О.Л. и Смулянский И.Б.). Особого внимания заслуживает разработка не имеющего мировых аналогов метода электрохимической обработки поверхности белого шлакоситалла медьсодержащими расплавами, что обеспечивает окраску стекла от розовой до коричневой.

Новый, поистине яркий в прямом и переносном смысле этап деятельности научной школы П.Д. Саркисова был связан с получением облицовочных материалов с высокими декоративными свойствами, создание которых основано на принципе направленной кристаллизации стекла, позволяющем регулировать степень кристалличности, размер, количество кристаллов, их морфологию, распределение в объеме и на поверхности. Так, созданный под руководством П.Д. Саркисова искусственный мрамор, имеет наряду с высокими декоративными качествами и прекрасные физико-механические свойства. Этот вид объединяет синтетические материалы с широким диапазоном содержания кристаллической фазы (от 1 до 70%) и размера кристаллов (от десятых микрометра до 5-7 мм), причем вид кристаллической фазы меняется от коллоидных частиц металла до сложных

твердых растворов алюмосиликатов. Многие виды этих синтетических стекломатериалов выпускаются промышленностью, что ощутимо расширило ассортимент облицовочных материалов и в значительной степени сократило дефицит, испытываемый отечественной строительной индустрией.

В основе нового стеклокристаллического материала лежит способность стекол определенного химического состава при охлаждении или специальной термообработке выделять кристаллы фторидов, фосфатов, фторфосфатов щелочных или щелочноземельных металлов размером в сотни микрометров и в количестве 3-5%. Дополнительное введение красителей расширяет цветовую гамму и повышает декоративные качества искусственного мрамора. Такие виды стеклокристаллических материалов с малым количеством кристаллической фазы, но с высоким эффектом рассеяния света получены в системах $SiO_2-Al_2O_3-RO(CaO, MgO)-R_2O(Na_2O, K_2O)$ с добавками фторидов. В развитие исследований токсичные фтористые соединения заменены фосфатами натрия и кальция (Смирнов В.Г., Трифонова Т.Е.). Хотя это и приводит к увеличению температуры варки и снижению съемов стекломассы, такое решение имело определенные экологические преимущества, что способствовало успешной промышленной реализации технологии на ряде стекольных заводов.

Не менее «эффективным» материалом, созданным П.Д. Саркисовым вместе с его сотрудниками (Галустян О.Г., Смирнов В.Г., Полошкин В.И.), стало авантюриновое стекло, используемое в качестве отделочного материала. Его получение обусловлено регулируемой кристаллизацией в стеклах пластинчатых кристаллов металлической меди или оксида хрома. Значительный

декоративный эффект авантюринового стекла является результатом различия показателей преломления кристаллических фаз и основной массы стекла. При высокотемпературной варке стекол, содержащих оксид хрома в количестве 2,5-3,0%, последний полностью растворяется в стекломассе, а при охлаждении после формования плит в силу своей низкой растворимости выделяется в виде пластинчатых кристаллов размером до 1 мм. Выделившиеся кристаллы имеют показатель преломления значительно выше, чем у основного стекла. Этот вид стекла выпускался на ряде отечественных стекольных заводов вплоть до известных кризисных изменений в экономике страны и, соответственно, в стекольной отрасли.

Наибольшую известность среди работ этого цикла получил комплекс научно-исследовательских разработок по управляемой сферолитовой кристаллизации стекла, которые легли в основу создания декоративных стеклокристаллических материалов, имитирующих природные камни, главным образом, гранит. Этот этап – был яркой страницей в жизни и научном творчестве Павла Джибраеловича. Совмещая научную и внедренческую работу со сложной научно-организационной деятельностью на посту проректора, а затем ректора МХТИ, П.Д. Саркисов руководил и непосредственно участвовал в работе группы сотрудников кафедры стекла и ситаллов МХТИ (Борисова О.Н., Жиличев С.А., профессор Орлова Л.А., Смоленский С.В., Спиридонов Ю.А., Хайретдинова Л.С.). В короткие сроки была создана промышленная технология производства синтетического гранита (материал получил название «сигран»). Многочисленные испытания сиграна показали, что он обладает практически неограниченным сроком службы,

благодаря высокой атмосферостойкости, светостойкости, нулевому водопоглощению, стойкости к истиранию, абсолютной устойчивости к выцветанию под воздействием солнечного света и моющих средств.

Созданию уникального сиграна предшествовали многочисленные теоретическо-экспериментальные исследования научной школы П.Д. Саркисова. Были определены основные условия сферолитообразования стекол и параметры процесса, позволяющие управлять размером сферолитов (от 0,5 до 5 мм), их цветом и количеством в единице объема. Именно они, как показали исследования, определяют декоративные и физико-механические свойства сиграна. Уже в процессе промышленного производства этого материала на ряде стекольных заводов бывшего СССР были дополнительно решены вопросы электроварки высококальциевых малощелочных стекол в электрических печах глубинного типа. Применение электроварки для такого типа стекол было сопряжено с весьма существенным производственным риском, но это обеспечивало экологическую чистоту технологии. Опробованы различные варианты питателей и способы формования плит; разработаны оптимальные варианты печи-кристаллизатора, отработан процесс шлифования и полирования стеклокристаллических материалов, которые по твердости и износостойкости превосходят многие природные камни. Состав и способ получения сиграна защищены патентами ряда ведущих стран мира.

В конце 1990-х годов П.Д. Саркисов совместно с профессором В.П. Мешалкиным начал активно развивать новое научное направление по физико-химическим и термодинамическим принципам целенаправленного формирования кристаллических

систем из расплавов при создании инновационных высококачественных стеклокристаллических материалов.

Данное научное направление включает в себя как актуальные исследования по термодинамике, статистике и кинетике роста кристаллических систем, так и изучение сопутствующих кристаллизации процессов формирования упорядоченной и разупорядоченной по составу кристаллической структуры. Особенно актуальной является проблема изучения кинетики роста одно- и двухкомпонентных металлических кристаллов в области малых (0,1–1К) и конечных (до 30–40К) переохлаждений системы металлический расплав – кристалл. Впервые была показана возможность образования полностью разупорядоченной двухкомпонентной кристаллической структуры при температурах ниже точки Кюри на примере двойных сплавов и отмечено влияние морфологии поверхности раздела фаз расплав–кристалл на процесс разупорядочения. Рассмотрены и проанализированы новые физико-математические модели кинетики кристаллизации чистых металлов и двойных металлических сплавов, учитывающие концентрацию частиц различных агрегатных состояний в процессе меняющейся морфологии границы раздела расплав–кристалл.

В этих работах были исследованы новые механизмы процессов кристаллизации бинарных металлических систем с использованием прикладной флуктуационной теории нормального роста кристаллов; даны математические описания процессов разупорядочения в двойных кристаллических системах стехиометрического состава с простой кубической ячейкой; установлена и детально изучена взаимосвязь процессов разупорядочения в двойных

кристаллических системах с кинетическими особенностями роста кристаллов (резкое изменение скорости кристаллизации металлических расплавов при температурах, связанных с фазовым переходом порядок-беспорядок; предложены оригинальные физико-теоретические методы структурного анализа кристаллических материалов при учете флуктуации концентраций частиц, принадлежащих различным агрегатным состояниям, дифракционных явлений и когерентных рассеяний электромагнитных излучений; методы анализа структуры кристаллических и аморфных твердых тел при учете когерентного и некогерентного рассеяния коротковолновых (рентгеновских) электромагнитных излучений на микрообъектах (электронах) изучаемой молекулярной структуры композиционных материалов.

С 2005 года академик П. Д. Саркисов поддерживал развитие научных исследований по фрактально-вейвлетным и нечетко-нейро-сетевым методам анализа текстуры и прогнозирования свойств функциональных композиционных наноматериалов на основе SiC, выполняемых под руководством члена-корреспондента РАН, профессора В.П. Мешалкина совместно с профессором, д.т.н. М. И. Длин, профессором, д.ф.-м.н. О.Б. Бутусовым, профессором Л. А. Орловой и членом-корреспондентом РАН В. Г. Севастьяновым.

Работами в области физикохимии и технологии стекла и стеклокристаллических материалов, а также физико-теоретических методов анализа структуры композиционных материалов, далеко не исчерпываются научные исследования академика П.Д. Саркисова, в последние годы под руководством академика П.Д. Саркисова сотрудниками кафедры профессором Н.Ю.Михайленко, Б.И.

Белецким, Е.Е. Строгановой, успешно проводятся исследования в области медицинского материаловедения, создаются физико-химические основы биоактивности неорганических кальцийфосфатных материалов. Большое внимание Павел Джибраелович уделял разработке специальных функциональных стекол, ситаллов, композитов и покрытий для имплантологии. У материалов медицинского назначения прекрасные перспективы. Сегодня трудно оценить возможные масштабы их использования, но ясно, что они чрезвычайно велики. Достаточно упомянуть применение в виде лечебных препаратов, костных имплантатов и эндопротезов в челюстно-лицевой и ортопедической хирургии, стоматологии, оториноларингологии. Нейрохирургия нуждается в материалах для восстановления и замещения костных дефектов и деформаций. Следует помнить и о протезировании, и о разработке неметаллических соединительных элементов костных фрагментов. Столь широкий спектр применения обусловлен биосовместимостью кальцийфосфатных материалов с живым организмом и уникальной биологической активностью по отношению к живой костной ткани. Отсюда полное срастание имплантата с костью, образование единого костного фрагмента и ускоренный процесс остеогенеза (образования новой костной ткани).

Закономерно, что комплексу научно-исследовательских работ школы академика П.Д. Саркисова по созданию материалов медицинского назначения предшествовала разработка фундаментальных теоретических исследований о поведении кальцийфосфатных материалов в среде живого организма. Заметные результаты достигнуты в разработке принципов проектирования, выявлении кор-

реляционных зависимостей «состав-структура-свойство» биоактивных стекол, ситаллов, композитов и покрытий. Всесторонне изучено поведение этих материалов в физиологических средах (in vitro) и в среде живого организма (in vivo), совместно с медиками проведены медико-биологические и клинические исследования и испытания и, что свидетельствует о глубокой проработке санитарно-химических, токсикологических, морфологических, клеточных испытаний, разработанные материалы и конструкции на их основе внедрены в клиническую практику.

К основным научным результатам этой серии работ П.Д. Саркисова следует отнести формулирование условий проявления и управления биоактивностью кальцийфосфатных материалов, выявление роли структуры материала, его растворимости, поверхностных явлений в процессах биохимического связывания с костью.

Широкий охват научных исследований этого направления виден из неполного перечня создаваемых материалов медицинского назначения, среди которых:

- плотные и пористые стеклокристаллические кальцийфосфатные биоматериалы, в том числе с дифференцированной пористостью и регулируемой резорбируемостью в организме;
- стеклокристаллические биопокртия по титановым имплантатам с использованием традиционных (шликерное) и новых (плазменное) методов нанесения;
- резорбируемые и резистивные биостекла и композиты на их основе;
- остеопроводящие биокомпозиционные материалы с ячеистой структурой на основе многокальциевых фосфатов и силикатных матриц;
- биоактивные стекловид-

ные наполнители для стоматологических пломбировочных материалов.

Под руководством П.Д. Саркисова была доказана эффективность применения разработанных биоактивных материалов в хирургии, в том числе за счет снижения риска повторных операций и сокращения послеоперационных сроков реабилитации пациентов. В современных условиях особенно важно, что, благодаря оптимизации состава и технологии по критерию «затраты – результат», достигнуто реальное снижение стоимости биоимплантатов и эндопротезов по сравнению с металлическими и керамическими. Имеются все основания ожидать, что новые биосовместимые материалы, разработанные школой академика П.Д. Саркисова будут доступны широким слоям населения.

Закономерным итогом этих разработок стало присуждение Государственной премии Российской Федерации 2002 года в области науки и техники большому коллективу ученых за работу «Научные основы создания нового поколения биосовместимых материалов на основе фосфатов кальция для широкого применения в медицинской практике». В 2003 г. за работу «Многофункциональные стекла и стеклокристаллические материалы» П.Д. Саркисову была присуждена премия им. В.В. Гребенщикова Президиума РАН.

С начала 2000-х годов научная деятельность П.Д. Саркисова была связана с работой возглавляемой им ведущей научной школы России по направлению «Строение, ориентированная кристаллизация и наноструктурирование оксидных стекол». Вокруг научной Школы академика П.Д. Саркисова сплотился широкий круг исследователей из известных научных центров России, Италии, Франции, Чехии,

Англии, Белоруссии и Украины. Работы в этом направлении поддерживались грантами РФФИ, Международного научного фонда Сороса, Института Лауэ-Ланжевена (Гренобль, Франция), фонда Landau Network Centro Volta (Италия), ИНТАС, НАТО в рамках программы «Science for peace».

Работы, выполненные под руководством П.Д. Саркисова на кафедре стекла и ситаллов РХТУ, группой сотрудников во главе с профессором В.Н. Сигаевым показали плодотворность идеи формирования в стекле нецентросимметричных кристаллов: уже первые научные исследования показали, что на разных стадиях роста могут быть получены материалы с весьма разными качествами - от прозрачных стекол, структурированных наноразмерными нецентросимметричными кристаллами (новые нелинейно-оптические среды) до стеклокристаллических текстур с ярко выраженными сегнетоэлектрическими и родственными сегнетоэлектрическим свойствами. В последние годы П.Д. Саркисовым совместно с профессором В.Н. Сигаевым были сформулированы основные условия протекания ориентированной кристаллизации полярных фаз из стекла, обеспечивающие получение весьма совершенных стеклокристаллических текстур.

Разработаны и основы методов синтеза текстурированных стеклокерамик. В результате выполненных исследований был предложен и реализован оригинальный весьма перспективный способ получения текстур из стекла, основанный на комбинации двух методов: горячей экструзии стекла и последующей его кристаллизации в поле высокого (порядка 200° С/см) температурного градиента. Это позволяет заместить полярные монокристаллы в различных высокочувствительных сенсорах

для осуществления дистанционного контроля тепловых полей.

Большое количество публикаций научной школы П.Д. Саркисова за последние годы посвящено явлениям наноструктурирования стекол нецентросимметричными кристаллами и индуцирования в прозрачном стекле оптической нелинейности второго порядка. Особое внимание в работах уделяется выяснению механизмов наноструктурирования стекол и возникновения в наноструктурированном стекле эффекта ГВГ с целью создания в недалеком будущем новых нелинейно-оптических сред на основе стекла в виде массивных изделий, волокон и планарных волноводов.

Коллектив Научной школы П.Д. Саркисова, включающей профессора В.Н. Сигаева и плеяду его талантливых аспирантов – С. Лотарева, Н. Голубева, Е. Лопатину, С. Сухова и Е. Орлову в последние годы разработал новую методологию исследований структуры стекол, позволивших системно-структурно осмыслить данные низкочастотной колебательной спектроскопии и впервые изучить в «полярных» стеклах анизотропные наноразмерные фрагменты структуры, создал научные основы ориентированной кристаллизации стекла и показал универсальный характер этого явления в системах с полярными фазами; получены сегнетоэлектрические текстуры с высокой пьезоэлектрической активностью, изучено явление наноструктурирования, индуцирующее в стекле оптическую нелинейность второго порядка, открыт новый механизм генерации стеклами второй оптической гармоники, получен ряд новых нелинейно-оптических стекол с многообещающими свойствами.

Начат новый цикл работ по созданию высокотемпературных композитов на основе бесщелочной алюмосиликатной

стеклокерамики, развиваются принципы низкотемпературного синтеза с использованием золь-гель техники, создаются научные принципы новых видов ячеистых структур фосфатных и силикатных систем. Все это убедительно свидетельствует о том, что творческий коллектив, возглавлявшийся академиком П.Д. Саркисовым, действительно является ведущей научной школой мирового уровня, определяющей направления научных исследований многих научных центров России и Европейского Союза.

П.Д. Саркисов всегда проводил активную научную и научно-организационную работу в Российской академии наук. Он был членом бюро отделения химии и наук о материалах РАН. В институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН под руководством П.Д. Саркисова в возглавляемом им секторе физико-химии стеклообразных и стеклокристаллических материалов (в составе этого «менделеевского» сектора успешно работают: член-корр. РАН, профессор Мешалкин В.П., профессор Орлова Л.А. и доцент Андрианов Н.Т., профессор Сивков С.П., профессор Кузнецова Т.В., профессор Кривобородов

Ю.Р. и профессор Бутусов О.Б.) выполнялись проекты по разработке новых композиционных стеклокерамических материалов и по энергоресурсосберегающим технологиям переработки отходов.

С 2008 года сектором П.Д. Саркисова выполняются следующие конкретные проекты по программам фундаментальных научных исследований Президиума РАН: «Создание неорганических термостойких самотвердеющих конструкционных материалов на основе направленного синтеза структуры алюмомагнезиальных цементов» и «Физико-химические и инженерно-аппаратурные основы организации ресурсосберегающих экологически безопасных технологий переработки твердых отходов нефтеперерабатывающих предприятий для выпуска опытной партии специальных бетонов и тампонажных растворов с использованием зольных микросфер;

по проектам отделения Химии и наук о материалах РАН: «Создание новых видов абразиво- и химически стойкой стеклокерамики на основе переработки зол теплоэлектростанций» и «Физико-химические основы получения защитных металли-

ческих, металлополимерных и конверсионных покрытий нового поколения: нанокластерные, моно- и полислоистые покрытия. Формирование тонких защитных самоорганизующихся пленок на поверхности металлов». Сектор выполняет большой цикл фундаментальных и прикладных исследований по разработке перспективных композиционных материалов для авиакосмической техники (совместно с Всероссийским институтом авиационных материалов), компьютерному анализу текстуры и прогнозирования свойств функциональных нанокомпозитов, анализу ресурсоэнергоэффективности технологий производства новых неорганических композиционных силикатных материалов на основе переработки промышленных отходов и техногенных образований.

Коллектив сектора академика П.Д. Саркисова, в котором работают также профессора и преподаватели ряда факультетов РХТУ, активно участвует в реализации не только программ фундаментальных исследований РАН, но также и федеральной целевой программы «Интеграция: фундаментальная наука – образование».



РЕФОРМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: ВЗГЛЯД ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ИЗ МХТИ-РХТУ им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

Жилин В.Ф., Беляков А.В.

Все знают, что большая часть жизни Павла Джибраеловича Саркисова связана с высшей школой. П. Д. Саркисов закончил силикатный факультет МХТИ им. Д.И. Менделеева, где он с 1984 г. является заведующим кафедрой химической технологии стекла и ситаллов. По написанным им восьми учебникам и учебным пособиям обучаются студенты различных вузов и колледжей России силикатного профиля. Академик П.Д. Саркисов – Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области химической технологии и биотехнологии, член бюро Секции химии и наук о материалах РАН, заместитель Председателя совета ректоров вузов Москвы и Московской области, Председатель координационного совета по химии Министерства промышленности, науки и тех-



25 января 2002 г. Павел Саркисов был назван «Любимым ректором» своих студентов...

нологии Российской Федерации, Председатель Научно-методического совета по химии Минобразования России.

В этой статье мы хотим рассказать, как реформирование российской высшей школы, в котором непосредственно участвовал и Павел Джибраелович, воспринималось исполнителями, в частности в Менделеевском университете. Главным документом, отражающим все изменения в организации учебного процесса, был и остается учебный план. В советское время учебные планы поступали из министерства в качестве директивных документов. С 1944/45 до 1948/49 гг. действовал учебный план, утвержденный 14.07.1942г. Количество изучаемых учебных дисциплин составляло 30 при 4-5 экзаменах в сессию. С 1949/50 до 1954/55 гг. действовал учебный план, утвержденный 08.07.1948 г. Количество изучаемых дисциплин составляло 29 при 2-4 экзаменах в сессию. В 1959 г. было введено два учебных плана: для «стажников» и для «школьников». Стажники, т.е. лица с двухлетним стажем работы по специальности, учились 4 года и 10 месяцев, а выпускники школ без рабочего стажа – 5 лет и 6 месяцев, еженедельно прерывая учебу для работы на предприятиях. Количество изучаемых дисциплин составляло 36 при 4-5 экзаменах в сессию. В действующем сегодня учебном плане мы насчитаем уже 39 учебных дисциплин (4380 учебных часов) при 4-5 экзаменах в сессию.

В 1985 г. ректором МХТИ

им. Д. И. Менделеева был назначен П.Д. Саркисов. На этом посту он заменил ставшего Министром высшего и среднего специального образования СССР Г.А. Ягодина. Г.А. Ягодин, как человек очень креативный, и начал реформу высшей школы. Естественно, что в качестве полигона для проверки этих инноваций, он выбрал МХТИ им. Д. И. Менделеева.

В 1989 г. факультет ХТС вместе со всем МХТИ перешел на срок обучения 5 лет и 6 месяцев. До этого срок подготовки специалистов-силикатчиков, как и многих других специальностей (кроме факультетов ИХТ и ИФХ) составлял 4 года и 10 месяцев). В подготовке нового учебного плана активное участие принимали зав. кафедрой органической химии В.Ф. Травень, зав. у кафедрой ХТКиО А. С. Власов, зав. кафедрой химической технологии углеродных материалов Н.Г. Дигуров, доцент кафедры ХТКиО А.В. Беляков и др. За основу новой разработки был принят учебный план Массачусетского технологического института (США), с которым А.В. Беляков хорошо познакомился во время стажировки в США. Новый учебный план предусматривал одночасовые лекции по общетехническим дисциплинам, широкое использование раздаточного материала и большую роль самостоятельной подготовки обучающихся, а также наличие курсов по выбору. Для усиления связей вуза с промышленностью каждая кафедра должна была создать на одном из передовых предприятий учебно-производствен-

ный центр. В этом центре студенты проходили полугодовую производственную практику, а преподаватели по вечерней системе ударными темпами читали им лекции. Кафедра ХТКиО создала такой центр в г. Донской Тульской обл. (рядом с г. Новомосковском) на НПО «АЛУНД» (Донском заводе радиодеталей), который производил металлокерамические корпуса, силовые полупроводниковые приборы, изделия из промышленной керамики и товары народного потребления.

Учебно-производственные центры было советским ноу-хау. На Западе такого не было и не могло быть. Кто пустит на студентов предприятие с его производственными секретами, на котором они потом не будут работать? Однако практика работы показала, что нельзя механически копировать опыт западной высшей школы. Одночасовые лекции затрудняли системное изложение материала. В учебно-производственном центре студентов использовали не для научных исследований, а ставили на рабочие места. Уставшие после смены, они плохо воспринимали лекции с концентрированным изложением материала.

В 1993 г. по инициативе П.Д. Саркисова уже в РХТУ им. Д.И. Менделеева началась разработка новых учебных планов, в которых мы отказались от одночасовых лекций, построили предметные вертикали, сохранили предметы по выбору, уменьшив, особенно на старших курсах, аудиторную нагрузку. Отличительной особенностью этих планов было выделение двух основных направлений подготовки специалистов – по технологии веществ и по технологии материалов. Факультеты Хими-

ческой технологии силикатов и Химической технологии полимеров стали базовыми по направлению «Химическая технология материалов» и перешел на этот план в 1994 г. К нему присоединилось несколько кафедр с факультетов ИХТ и ИФХ. Данное направление объединяло ряд общих учебных дисциплин, которые изучали выбравшие их студенты. План оказался весьма удачным, но просуществовал меньше, чем хотелось.

В 1999 г. в этот учебный план были внесены существенные коррективы, предусматривающие дальнейшее сокращение аудиторной нагрузки (Министерство рекомендовало не более 27 аудиторных часов в неделю). Направления были изменены. Так факультет Химической технологии силикатов вместе с факультетом Технологии неорганических веществ и кафедрой Химии и технологии кристаллов вошел в состав направления 654900 «Химическая технология неорганических веществ и материалов». В дипломе, вручаемом выпускнику, отныне указывалось направление, и это рас-

ширяло поле деятельности для дипломированных специалистов. По этому направлению было только два выпуска – из набора 2000 и 2001 гг.

С 2002 г. факультет начинает переходить на двухступенчатую подготовку: первая ступень – бакалавр, вторая – инженер или магистр. При этом был сохранен объем специальных предметов. Переход на двухступенчатую систему (бакалавр – магистр) потребовался в связи с желанием России присоединиться к европейской системе высшего образования (Болонская декларация). Вопрос этот решается далеко не просто, да и российские работодатели пока к этому не вполне готовы. Силикатный факультет оказался в более выгодном положении. Уже восемь лет факультет готовил специалистов по двухуровневой системе для отделения бакалавриата и Высшего химического колледжа по композиционным материалам.

Были разработаны учебные планы подготовки бакалавров и магистров. Подготовку бакалавров организовала кафедра общей технологии силикатов.



Деканы-директоры А.В. Беляков и Э.П. Магомедбеков на посвящении студентов в менделеевцы. Тучково 2009 г.

Первый выпуск бакалавров по направлению «Материаловедение и технология новых материалов» состоялся в 1996 г., а магистров по направлению 25.08 «Химическая технология тугоплавких, неметаллических и силикатных материалов» – в 1998 г. Первый выпуск бакалавров по направлению «Химическая технология и биотехнология» прошел в 1997 г., а магистров по направлению 25.08 «Химическая технология тугоплавких, неметаллических и силикатных материалов» – в 1999 г. При всех «штормах» новых веяний факультет сумел успешно сочетать разумный консерватизм и многопрофильность. Не прекращалась подготовка инженеров.

Все более актуальной становилась проблема сквозной ускоренной профессиональной подготовки по системе школа – техникум – вуз. Кстати, в истории факультета инженеров-трехгодичников уже готовили в 1954-1957 гг. Эта система вновь вернулась при активной помощи П.Д.Саркисова в 1991 г. и, как показывают результаты работы, долгое время доказывала свою жизнеспособность. По своей общенаучной подготовке они, как правило, уступали выпускникам средних школ. Однако, в отличие от них, выпускники техникумов не боялись идти работать на предприятия, которые были весьма довольны выпускниками, прошедшими подготовку по ускоренной программе. Этому помогал большой опыт практической работы, приобретенный во время продолжительный практик, которые были при обучении в техникуме. К сожалению, полный переход вузов страны на уровневую подготовку и прием по результатам ЕГЭ не позволили набрать абитуриентов в группу ускоренной подготовки, и с 2010 г. прием прекратился.

Своими успехами факультет ХТС в значительной мере обязан тем, что его формирование с самого начала базировалось на принципе концентрации выдающихся ученых-силикатчиков, работавших до этого в различных организациях. МХТИ им. Д.И. Менделеева создавался как ведущий вуз страны в области химической технологии, и силикатный факультет полностью оправдывал это высокое предназначение применительно к технологии силикатов. Основатели кафедр факультета работали в тесном контакте с предприятиями и ведущими научно-исследовательскими институтами. Это способствовало эффективной подготовке инженеров, а также проведению крупномасштабных исследовательских работ, успешно внедряемых в промышленность. Возникла тесная связь учебного процесса и НИОКР, без чего, по нашему мнению, невозможно подготовить творческого специалиста.

Переход к частной ответственности повысил требования к специалистам, что привело к дополнительному росту интереса именно к выпускникам силикатного факультета. Владельцы современных предприятий понимают, что нередко выгоднее платить достойную зарплату одному хорошему специалисту, чем «держат» нескольких средних. Отсутствие распределения заставляет предприятия искать новые формы привлечения выпускников. С этой целью в последние годы заводы установили дополнительные

стипендии для студентов-селикатчиков. На начало 2003 г. число таких стипендий на кафедре химической технологии композиционных и вяжущих материалов составляло 9, а на кафедре химической технологии стекла и ситаллов – 12.

На факультете обучалось немало студентов из ГДР, Монголии, Кубы, Венгрии, Польши, Болгарии, КНР, Вьетнама, Чехословакии и других стран Азии, Африки и Латинской Америки. По числу обучающихся иностранных студентов факультет занимал одно из первых мест в институте. Были периоды, когда на факультете одновременно училось до 100 иностранцев. За 1955-2002 гг. факультет выпустил 402 студента-иностранца из 37 стран мира и подготовил 55 кандидатов наук из 20 стран.

Выпускники получали очень хорошую подготовку. Главной проблемой для них на первых порах при работе в своих странах было незнание специфических терминов на родном языке. Они их прекрасно знали, но по-русски. Однако высокая квалификация выпускников Менделеевки быстро находила должную оценку и помогала им в карьере. Многие из них стали руководителями предприятий и научных центров. В советские времена в нашем институте систематически устраивались встречи выпускников. Они приезжали, слушали лекции о новых направлениях развития науки, встречались с преподавателями своих кафедр. В настоящее время такие связи, к сожалению, утрачены. С 1990 г. к нам практически не приезжают учиться студенты из восточноевропейских

стран. Обучалось в аспирантуре несколько граждан из КНР и арабских стран.

Нельзя не упомянуть и о роли преподавателей силикатного факультета в организации учебной и научной работы в Менделеевском институте (университете). Заместителем директора по учебной и научной работе был Б.С. Швецов. В разные периоды времени проректорами по научной работе были ведущие ученые силикатного факультета М.А. Матвеев, Н.М. Павлушкин, П.Д. Саркисов. Добрую память оставила о себе работавшая ученым секретарем института Л.А. Добронравова. Воспитанник факультета Павел Джибраелович Саркисов, возглавивший наш институт в 1985 г., и поныне является Президентом Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева. Силикатчики никогда не забывают и о том, что Геннадий Алексеевич Ягодин, бывший ректор МХТИ им. Д.И. Менделеева, Министр высшего и среднего специального образования СССР, Председатель государственного комитета СССР по народному образованию, хотя и был выпущен физико-химическим факультетом, но базовое образование получил на первых четырех курсах силикатного факультета.

После создания при Минвузе СССР Учебно-методических объединений вузов (УМО) секцию кафедр, специализирующихся на подготовке инженеров-силикатчиков, с 1976 г. бессменно возглавлял А.С. Власов. До 1990 г. секция систематически проводила выездные совещания ведущих профильными кафедра-

ми и деканов соответствующих факультетов. Обсуждали вопросы совершенствования подготовки кадров, учебные планы и программы курсов, обменивались опытом учебной и научной работы. В СССР, кроме России, силикатчиков готовили на Украине (Львов, Киев, Днепропетровск, Харьков), в Прибалтике (Рига), в Средней Азии (Ташкент, Чимкент). После 1990 г. из-за отсутствия финансирования удалось провести только два совещания в 2000 г. и в 2009 г. в Москве в РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Факультет оказывал помощь в организации и становлении родственных кафедр в других институтах. Это касалось в первую очередь учебно-методической работы, выезда преподавателей для чтения лекционных курсов, проведения стажировок преподавателей этих вузов на кафедрах факультета, подготовки кадров высшей квалификации. Так, факультет принимал активное участие в становлении Чимкентского химико-технологического института, в организации кафедры керамики и огнеупоров в Новомосковском филиале МХТИ и т. д.

Большую роль сыграл силикатный факультет в организации Белгородского технологического института строительных материалов, созданного МПСМ СССР специально для кадрового обеспечения предприятий отрасли. В его строительство и оснащение были вложены очень большие средства, преподавателей-силикатчиков собирали со всей страны. Наш факультет ХТС оказывал новому вузу всемерную

помощь учебными планами, программами, предоставлял возможность для стажировок и защиты диссертаций, направлял своих выпускников. На первых порах преподаватели факультета выезжали в Белгород и для чтения курсов лекций. Эта помощь принесла свои плоды. Мы гордимся тем, что сейчас Белгородский технологический университет им. В.Г. Шухова является лидером во многих направлениях научной и преподавательской деятельности.

Сегодня уже в течение многих лет УМО по образованию в области химической технологии и биотехнологии возглавляет П.Д. Саркисов. Как Председатель УМО он пытается сохранить передовые достижения нашей высшей инженерной школы. Но в сложившейся в нашей стране ситуации делать это очень не легко. Так, практически всем профессионалам ясно, что в существующем виде ЕГЭ наносит ущерб российскому образованию. Однако все попытки сообщества российских ректоров, и П.Д. в их числе, доказать чиновникам от образования, что они делают ошибку, так и остаются гласом вопиющего в пустыне. Или навязанные сверху укрупнение специальностей, объединение вузов, новые принципы составления ФГОС и т.д. – все это идет не на пользу российской системе подготовки специалистов в области техники и технологии. К нашему счастью, Павлу Джибраеловичу как гибкому и мудрому руководителю удастся обходить большую часть этих «острых углов» и вести нашу команду к успеху. Надеемся, что здравый смысл все-таки победит.

МЕНДЕЛЕЕВКА НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

А.В. Малков

Эффективное международное сотрудничество является неотъемлемым условием успешного развития вуза.

Основная цель развития международного сотрудничества РХТУ им. Д.И. Менделеева с вузами и профильными организациями различных государств состоит в содействии укреплению научно-технического и педагогического потенциала университета, а также позиционированию его на международном рынке научно-образовательной деятельности.

Подготовка специалистов для зарубежных стран началась в Менделеевке в середине сороковых годов XX века. Первыми студентами-иностранцами были представители Югославии, Болгарии, Чехословакии, Венгрии, КНР и др. С тех пор выпускниками вуза стали около 5000 граждан более чем 80 зарубежных стран всех континентов.

В середине 80-х годов прошлого века изменилась политическая ситуация в стране.

Советский Союз стал «открываться» для зарубежных стран. Вузы получили значительную самостоятельность в международной деятельности.

В 1991 году впервые среди российских вузов был создан Российско-американский Совет Попечителей МХТИ им. Д.И. Менделеева. В него вошли известные деятели науки и промышленности США и России: Ричард Ингрэм, вице-президент Ассоциации советов управляющих университетами и колледжами США, Ли Флитшлер, президент Диккинсон колледжа, Роберт Браун, президент «Карлайл синтек системз», Орвилл Фримэн, государственный служащий и бизнесмен США, Лестер Кроф, известный специалист «ЗМ Корпорейшн», Уилбур Рабинович, известный бизнесмен США, Пол Оскамп, президент университета Боулинг Грин, Мэри Луиз Рид, член Совета директоров Ассоциации советов управляющих университетами и колледжами США, Ю.А. Беспалов, министр химической

промышленности СССР, В.А. Быков, министр медицинской и микробиологической промышленности СССР, О.М. Нефедов, вице-президент АН СССР, Н.А. Платэ, директор института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева, М.Б. Ходорковский, председатель Совета директоров международного финансового объединения МЕНАТЕП, Н.Ф. Хрипунов, генеральный директор ПО «Минудобрения», П.Д. Саркисов, ректор МХТИ им. Д.И. Менделеева.

Подобный Совет, помимо финансовой помощи, способствовал стремительному развитию связей вуза с университетами и колледжами США, такими как Тафтский Университет, Диккинсон Колледж, Университет Боулинг Грин, Университет Джона Хопкинса, Гаучер Колледж, Мичиганский Технологический Университет, Дортмундский Колледж, Университет Рутгерса, Университет Колорадо, Кортланд Колледж, Университет Висконсин-Медисон.



Делегация комитета по делам образования КНР

1980-е, П.Д. Саркисов - ректор МХТИ

Был реализован целый ряд совместных программ и проектов, созданы совместные коллективы для проведения общих научных исследований, подготовки монографий и учебников. Преподаватели, сотрудники и студенты университета все чаще стали выезжать в США, американские специалисты и студенты – приезжать в наш вуз.

Большим успехом пользовались студенческие обменные программы с Тафтским Университетом и Диккинсон Колледжем. Университет принимал коммерческие группы американских студентов, приезжавших к нам изучать русский язык. В обмене ежегодно участвовали 40-45 студентов.

Международные контакты не ограничивались учебно-научной сферой. Живой интерес американцев вызвала созданная в МХТИ им. Д.И. Менделеева бейсбольная команда, фактически одна из первых в России. Были проведены совместные тренировки и показательные игры нашей команды и бейсболистов Университета Джона Хопкинса.

Шестнадцать лет продолжались контакты Менделеевского университета с Университетом Боулинг Грин (США). Ежегодно в РХТУ приезжали представители американского университета, которые проводили экзамены для желающих получить стипендии для обучения в аспирантуре Фото-химического Центра Университета Боулинг Грин. Всего за прошедшие годы мы направили туда около 100 человек, большинство из которых сделали хорошие работы и успешно защитили диссертации. Американские университеты высоко ценят академическую подготовку студентов РХТУ им. Д.И. Менделеева, которые получа-



ют предложения продолжить обучение во многих американских вузах.

В 1998 году в университете был создан Центр ЮНЕСКО по химической науке и образованию, президентом Центра стал академик П.Д. Саркисов. В задачи Центра Юнеско входит развитие химической науки и образования, внедрение в регионах России передового международного опыта. В рамках этого центра были изданы несколько учебников, среди которых «Химия и жизнь», так называемая «Солтерсовская химия», учебник для учащихся старших классов средних школ и колледжей, пользующийся большой популярностью. В Центре ЮНЕСКО были проведены многочисленные семинары для учителей средних школ и заинтересованных лиц.

В 2007 году при поддержке группы компаний ВР был создан Экологический центр. Консультативный совет центра возглавил академик П.Д.Саркисов. Цель создания Экологического центра состоит в содействии развитию инновационной природоохранной деятельности посредством улучшения подготовки специалистов в области охраны окружающей среды, предоставляемой РХТУ им.

Д.И. Менделеева и вузами-партнерами в различных регионах Российской Федерации. Сегодня Экологический центр проводит консультации и предоставляет информационно-методическую поддержку по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования: студентам и аспирантам РХТУ им. Д.И. Менделеева; преподавателям и сотрудникам университета, занимающимся разработкой новых учебных курсов и диссертационных исследований, включающих вопросы охраны окружающей среды и рационального природопользования; стажерам РХТУ им. Д.И. Менделеева; преподавателям российских вузов; представителям промышленных предприятий, природоохранных органов, общественных организаций и др. Экологический центр организует симпозиумы, конференции, семинары, лекции ведущих российских и зарубежных специалистов, работающих в сфере повышения энергетической и экологической эффективности, ограничения воздействия на климат и адаптации к климатическим изменениям, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экспер-

ты Экологического центра разрабатывают информационно-методические материалы по оценке воздействия на окружающую среду, экологическому менеджменту, наилучшим доступным технологиям, ограничению воздействия на климат и адаптации к климатическим изменениям.

В июне 2008 года в новом здании университета в Тушино состоялось торжественное открытие Российско-швейцарского учебно-научного центра трансфера фармацевтических и биотехнологий, поддерживаемого Швейцарской Академией Наук, Фармацевтическим Институтом г. Базеля и Министерством образования и науки РФ. Центр выполняет научные исследования в области фармбиотехнологий, осуществляет создание новых учебных курсов для подготовки специалистов фармацевтических специальностей, организует проведение встреч и семинаров. Почетный директор центра профессор Ханс Леуенбергер стал почетным доктором РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Успешно работает в университете Международная лаборатория функциональных материалов на основе стекла под руководством профессора Миланского университета Альберто Палеари. К работе лаборатории привлечены зарубежные специалисты из Японии, Италии, Германии, США, Франции, Беларуси.

На протяжении многих лет институт (университет) был коллективным членом Обществ Дружбы с зарубежными

странами, а академик П.Д. Саркисов – Президентом Российского Общества друзей Туниса.

Более 50 лет существует традиция присвоения званий Почетных Докторов РХТУ им. Д.И. Менделеева. За последние 25 лет Почетными Докторами университета стали: Деннис Л. Медоуз, директор Института политических и социальных исследований Университета штата Нью-Хемпшир (США) (1989 г.), Жан Майер, Президент Тафтского университета (США) (1991 г.), баронесса Маргарет Тэтчер, бывший премьер-министр Великобритании (1993 г.), Умберто Коломбо, член Римского клуба, президент Европейского научного фонда (1994 г.), Эбергард Дипген, бургомистр города Берлина, премьер-министр Федеральной земли Берлин (1996 г.), Агни Влавианос-Арванитис, основатель и президент Международной организации биополитики (1997 г.), Жак-Ив Кусто, всемирно известный океанолог (1997 г.), Самак Сунтхаравет, вице-премьер правитель-

ства Таиланда (1997 г.), Георг Соботта, руководитель подразделения «Технология химических процессов» компании «Зальцгиттер» (1997 г.), Хосе Каррерас, всемирно известный певец (1998 г.), Тур Хейердал, всемирно известный норвежский ученый, путешественник, писатель, этнограф (1999 г.), Монтсеррат Кабалье, выдающаяся испанская певица (2000 г.), Ирина Константиновна Архипова, гениальная оперная певица современности (2001 г.), Лорд Браун Мэдинггли, руководитель группы компаний BP (2003 г.), Вишневская Галина Павловна, выдающаяся русская певица (2006 г.), Ханс Леуенбергер, президент швейцарского общества фармацевтических наук (2008 г.), Жан Мишель Андре Жарр, известный французский композитор и исполнитель, автор и постановщик грандиозных световых шоу (2008 г.) - **на нижнем фото**, Чулапхон Махидон, Принцесса Таиланда (2011 г.).



ОТ ВЫПУСКНИКА МХТИ 1930 года МАКЛАКОВА НИКОЛАЯ ФЕДОРОВИЧА

Это письмо, написанное на имя ретора МХТИ им. Менделеева, было обнаружено в фондах Музея истории РХТУ. Его автор Маклаков Н.Ф. - ученик одного из создателей МХТИ профессора Н.Ф. Юшкевича. Для нас оно интересно как страница истории кафедры основной химии (ТНВ). К сожалению, приложения, названные в письме, пока не обнаружены. Приводим письмо полностью, без редактирования.

На приведенном фото - состав кафедры начала 1930-х гг.

Учился я на кафедре Основной химической промышленности, руководимой профессором Юшкевичем Николаем Федоровичем. Поводом, приведшим меня к решению написать данное письмо, послужил предстоящий уход на пенсию. В связи с этим искренне хочется вспомнить добро, которое я получил в стенах МХТИ от преподавательского состава. Хочется вспомнить, что МХТИ был активным организатором исследовательских работ с привлечением студентов. В частности, на кафедре Н.Ф. Юшкевича была исследовательская лаборатория «основных химических производств», в которой велись очень важные для того времени работы: по связанному азоту, по сере, серной кислоте и соде. Работы велись успешно, на основании исследований был построен завод элементарной серы - от импорта серы освободились; был освоен способ обжига колчедана во взвешенном состоянии (хвосты от обогащения руды по меди) - первые печи в Калате построены в 1930 году; освободились от импорта кускового колчедана и разрешили проблему использования флотхвостов; ванадиевый катализатор - был разработан рецепт изготовления и организовано промышленное производство ванадиевого ката-

лизатора с 1931 года.

Основными работниками лаборатории тогда были молодые инженеры и дипломники, а также студенты старших курсов (в тот период стипендий вообще было мало, студенты вынуждены были работать на разных работах по нарядам «КУБУЧ», работая исследователями-лаборантами, они получали плату. Посещение лекционных занятий был обязательным, но широко распространено было издание читаемых лекций с помощью стеклографии самими же студентами через «КУБУЧ». Лектор передавал свои рукописи студентам с хорошей каллиграфией, для переписывания. Переписанный текст размножался стеклографией.

Основным - главным руководителем во всех работах был Николай Федорович Юшкевич. Это широко эрудированный инженер старой школы, перешел на сторону Советской власти всем своим существом.

У Николая Федоровича была завидная когорта помощников. По моим тогдашним представлениям - и сегодня это поддерживаю, на первом месте по эрудиции был Каржавин Всеволод Александрович, он считался в тот период «ходячим» справочником. Даже Николай Федорович иногда навел у него справки. Кроме того, у него были «золотые» руки исследователя - он паял сам кварцевые экспериментальные установки. Кстати, я неоднократно видел, как Николай Федорович паял кварцевую установку сам, он ведь был экспериментатор. На втором месте был Шокин Иван Николаевич - правая рука Николая Федоровича, по моему, кроме экспериментальной деятельности присматривал за хозяйством лаборатории. Всеволод Александрович работал в области связанного азота и элементарной серы, а Иван

Николаевич работал в области содового процесса и катализаторов серноокислотного производства. Владимир Николаевич Шульц занимался башенным серноокислотным процессом и минеральными пигментами - он имел производственный опыт. Авдеева Александра Васильевна, позднее Кричевский Исаак Рувимович. Исаак Рувимович в наших «глазах» был непревзойденный физикохимик.

Над вопросом обжига колчедана во взвешенном состоянии работали Николай Шептунов и инженер И.М. Егоркин.

Хозяйственная жизнь СССР с 1920 года регулировалась планом ГОЭЛРО - это комплексный план развития народного хозяйства, в котором стержневым являлся план электрификации России. Комплексный план включал в себя и важнейшие научные исследования. Поэтому все научные силы того времени были привлечены для выполнения плана научных работ.

Николай Федорович Юшкевич был близок к правительственным кругам того времени, он после освобождения Урала от Колчака участвовал в комиссии по инвентаризации уральских заводов, входил в состав технического совета ВСНХ, был главным инженером Главхимпрома. Поэтому Николай Федорович был близок к нуждам химической промышленности.

В тот период актуальными были вопросы производства элементарной серы и освоения использования серосодержащих отходов медеплавильного производства. Дефицит в сере и серосодержащем сырье вынуждал к импорту, к расходу валюты, а она необходима была для приобретения промышленного оборудования. С целью освобождения валютного металла - платины от расходов на производство кон-

тактной серной кислоты были поставлены задачи сокращения расходов и найти способ вообще избавиться от применения платины.

Над вопросами серы работали В.А. Каржавин, А.В. Авдеева, главный, конечно, был Н.Ф. Юшкевич. Как известно, в Калате в 1929-1930 гг. начал выдавать продукцию завод «малой серы» - экспериментальный, а годом позднее был пущен «большой завод серы» с суточным потреблением флотационных «хвостов» около 250 т. Сера получалась очень хорошего качества. Завод прекратил выпуск серы в 1942 году - возникла острая необходимость переоборудовать этот цех в серноокислотный.

Для использования флотхвостов (при обогащении медьсодержащих колчеданов по меди) был разработан метод сжигания их во взвешенном состоянии. В результате были построены печи для пылевидного колчедана (флотхвостов) в Калате в 1930-1931 гг., на открытой площадке. История такова: медеплавильный завод должен был построить цех для обжига медных концентратов (перед отправкой их в отражательную печь), газы обжига служили бы исходным сырьем производства серной кислоты контактным способом; завод по производству контактной серной кислоты был построен, а обжиговая часть медеплавильного производства не построена до сих пор (теперь она вообще не нужна). По предложению Н.Ф. Юшкевича были построены очень быстро печи пылевидного обжига (их называют печи Юшкевича) на требуемую мощность построенного контактного производства серной кислоты - три системы Гересгоф-Байер, купленных в Германии. Эти печи существуют по настоящее время, правда, модернизирована подача пылевидного колчедана.

Много работали над связанным азотом. Эти работы помогли в проектировании заводов синте-

за аммиака, в освоении технологии его получения и технологии его переработки. Оборудование заводов синтеза аммиака и его переработки в тот период закупался за границей на валюту.

Иван Николаевич Шокин работал в области технологии получения соды по способу Сольве и катализаторам для производства серной кислоты.

В конце 1927 года Иван Николаевич посоветовал мне перейти из «производственных мастерских» (они выпускали обеззоленные фильтры и разные минеральные смазки, руководимые тогда профессором Макаровым-Землянским) в лаборатории основных химических производств. Меня это устраивало, так как это было по моей специальности. Меня зачислили с февраля 1926 года в качестве помощника препаратора лаборатории химико-технологических процессов института прикладной минералогии и металлургии - так назывался институт, финансировавший лабораторию химико-технологических процессов. Через полгода меня назначили помощником лаборанта, а затем лаборантом. Вскоре Н.Ф. Юшкевич дал мне работу в качестве дипломной «Сухой способ получения сульфата натрия» (такая надобность существовала). Ориентировочные опыты показали значительное образование сульфата натрия, работа была прекращена. Меня Н.Ф. Юшкевич направил на работу по изготовлению более активных платиновых катализаторов. Цель работы - снизить содержание платины без снижения активности катализатора в производстве контактной серной кислоты. Необходимо было подобрать носитель платины и способ ее нанесения. Руководителем моей работы был Иван Николаевич Шокин. Мы испытали несколько носителей и для каждого носителя разработали способ нанесения платины.

Готовый первый результат мы внедрили на Охтенском химиче-

ском заводе в первой половине 1929 года. Иван Николаевич и я ездили вместе в Ленинград для приготовления катализатора на силикагеле (носителе), загрузки его в аппараты Грило-Шредера и пуска их в эксплуатацию. В январе 1930 г. я защитил дипломную работу «Получение активных платиновых катализаторов».

На основании наших исследований была организована мастерская по изготовлению платиновых катализаторов на Дорогомиловском анилинокраочном заводе. Руководителем (заведующим) этой мастерской был Арон Айзикович Коган, тоже будущий выпускник нашей кафедры. С этого периода начали изготавливать контактную массу централизованно.

Народному хозяйству требовалось исключить платину при приготовлении катализатора для производства контактной серной кислоты - крайне нужна была валюта. Мы получили от Н.Ф. Юшкевича задание разрабатывать катализатор без платины. Вообще имелись сведения о каталитичности некоторых неплатиновых веществ. Существовал завод в Кинешме, в котором получение контактной серной кислоты осуществлялось в Мангеймской системе, состоящей из шихты с кусковым колчеданным огарком, в котором при температуре около 600°C протекало контактирование и переход сернистого газа в серный ангидрид до 60 %, оставшаяся непрореагировавшая часть сернистого газа проходила через платинированную асбестовую сетку при температуре около 450°C. На этом заводе работал Павел Митрофанович Лукьянов, профессор (инженер типа Н.Ф. Юшкевича). Были сведения о каталитической способности ванадия.

Работы по изысканию неплатиновых катализаторов велись в Харькове под руководством профессора Ададунова Ивана Евграфовича, у него работал по катализаторам Георгий Константинович

Боресков (тогда еще молодой человек - моего возраста). Они трудились над оловянно-ванадиевым катализатором. Профессор Ададулов приезжал к нам - к Н.Ф. Юшкевичу, интересовался нашими успехами, а мы их. Словом, возникло соревнование, которое окончилось в нашу пользу.

После литературного ознакомления с возможными каталитическими веществами и их химическими соединениями мы у Н.Ф. Юшкевича стали работать над катализатором, в основе состоявшем из силиката кальция как носителя и метаванадата кальция в качестве катализатора.

Работа над разработкой рецепта изготовления ванадиевого катализатора была срочной, поэтому в нашу группу (Иван Николаевич Шокин и я) был придан техник-лаборант Геннадий Александрович Виноградов (весьма опытный - он выпускник химико-технологического училища Ф.В. Чижова, Кострома), на обязанности которого было проведение анализов катализатора на содержание ванадия. Я составлял рецепт, изготовлял по нему катализатор и подвергал его испытанию на активность окисления сернистого газа в серный ангидрид в специальной лабораторной установке, такой же, какую применяли при работе над платиновыми катализаторами. Таким образом, я оказался основным исполнителем этой работы. Иван Николаевич являлся как бы посредником между мною и Н.Ф. Юшкевичем, сам же в этот период занимался исследованием процесса карбонизационной колонны в специально смонтированной лабораторной колонне.

Подбор рецепта ванадиевого катализатора занял около года напряженной работы (с июля 1929 г. до апреля 1930 г.). В течение этого периода неоднократно заходил к нам академик Брицке Эргард Викторович и Бах Алексей Николаевич, интересовались ходом работы. Однажды заходил к нам Валериан Владимирович

Куйбышев, будучи председателем Госплана СССР и заместителем председателя Совета Народных Комиссаров СССР. Н.Ф. Юшкевич знакомил его с ходом этой работы. Словом, работа была очень нужна, тентелевская контактная масса требовала единовременного вложения платины килограмм на тонну суточной выработки серной кислоты.

Далее шла работа по организации мастерской для приготовления ванадиевой контактной массы на Дорогомилковском анилинокрасочном заводе в течение, примерно, месяца (апрель 1931 г.). Изготовление контактной массы заняло три месяца августа и сентябрь был занят работой по загрузке контактного аппарата, специально изготовленного и смонтированного на Владимирском нефтеперерабатывающем заводе (шоссе Энтузиастов), с последующим пуском аппарата в эксплуатацию и проведение опытов по установлению режима работы. После пуска и проведения некоторых экспериментов по установлению режима составлен отчет, контактный аппарат перешел к только что прибывшему молодому инженеру Амелину Анатолию Гавриловичу, ныне доктору наук.

Подробности изготовления и испытания в лаборатории и на заводе изложены в нашей отчете, подлинник и копии с него прилагаются. Так как подлинник от времени и условий хранения пришел в ветхое состояние, пришлось снять с него копии на множительной установке, для удобства чтения материала снята копия на пишущей машинке.

Мне этот материал очень дорог, так как я был очень увлечен работой, и мне приятно сознавать мое участие, и еще дорог потому, то работа с людьми высшей квалификации и культуры.

Мне приятно, что группа, возглавляемая Н.Ф. Юшкевичем, опередила группу, возглавляемую И.Е. Ададуловым, по раз-

работке ванадиевой контактной массы. В его группу входил Г.К. Боресков - ныне академик.

Немного обидно, что наша работа осталась в «тени», а ведь по существу за 46 лет в области ванадиевого катализатора для контактной серной кислоты мало что изменилось. Имеются изменения в аппаратном оформлении контактного процесса, но это относится к другой области и продиктовано масштабами производства. За этот период мощности контактных аппаратов «шагнули» с 12-15 до 500-1000 т/сутки.

Я оставил себе копии, хотя мне уже немного осталось времени. Посылая Вам это письмо с приложениями, я хотел бы, чтобы в тот материал остался в музее истории развития Московского ордена Ленина химико-технологического института им. Д.И. Менделеева. Напомнил бы роль инженерного исследования на заре Советской власти, роль труда студента в исследовательских работах, тогда не было СНО, тогда был «КУБУЧ» (комиссия по улучшению быта учащихся) - это своеобразные биржи труда. На основании наших исследований в области ванадиевого катализатора, по нашим данным была организована, вместо опытной мастерской Дорхимзавода, промышленная мастерская по изготовлению ванадиевого катализатора на парфюмерном заводе им. Семашко,

На основании изложенного хотелось бы, чтобы приоритет в разработке ванадиевого катализатора был признан за Московским химико-технологическим институтом имени Дмитрия Ивановича Менделеева.

Лаборатория основных химических производств была переименована в «Лабораторию основной химии» (ЛОХ). 1.12.1929 г. я был назначен инженером ЛОХ, а 1.01.1931 г. лабораторию перевели в подчинение Всехимпрома, а меня назвали инженер-исследователь. В мае 1931 г. ЛОХ

Всехимпрома расформировали. Работников, работавших в области связанного азота, перевели в только что созданный институт азота, работников, связанных с работой по соде, мыслилось отправить в Харьков в институт содовой промышленности. Работников, работавших по сере и серной кислоте, перевели на Урал - в Уральский научно-исследовательский химический институт (УНИХИМ), в том числе чуть ли не единственный попал я. Так как не была закончена работа на Владимирском заводе, меня временно зачислили в институт азота для окончания работ ЛОХ с

на Калатинский химзавод (теперь он именуется Кировоградский химзавод, Калата переименована в Кировоград в память о С.М. Кирове). В настоящее время химзавод входит в состав медеплавильного комбината, такое объединение произведено Свердловским совнархозом.

В конце 1934 г. ВАК присвоила мне ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «Химическая технология». На заводе я проработал до конца 1937 г. и вернулся в УНИХИМ уже в качестве старшего научного сотрудника и проработал до февраля 1940 года. С февраля я

знал много, что требовалось при обучении. Поэтому считаю, что для обучения молодых людей на квалификацию инженера необходимо комплектовать учебно-преподавательский состав на специальные дисциплины из главных специалистов предприятий с сохранением оплаты прежнего места работы. Это признано давно, за исключением оплаты, к сожалению. На ставку ассистента без «степени» главный специалист с предприятия не идет.

«Институт» прикрепленных преподавателей считаю полезным, но тоже желательно назначать взрослых преподавателей. Считаю необходимым работу прикрепленного преподавателя уложить в расписание. Все эти годы я был прикрепленным за группой в течение пяти лет (от первого до пятого курсов). Это считаю целесообразным - лучший контакт между сторонами.

Ежегодно я входил в состав Государственной экзаменационной комиссии на химико-технологическом факультете и на факультете силикатных производств. Учебная работа у меня была связана со старшими курсами (четвертый и пятый курсы).

Анализируя виденное (пережитое), приходишь к выводу, что вузы, особенно втузы, готовят действительно взрослых людей общества, способных обуздать и творить технику при условии, что они терпеливо будут осваивать любое производство своей практической работой с самого низшего разряда, переходя по вертикали в верхние разряды работ с тем, чтобы, заняв место мастера, начальника, легко руководить коллективом подчиненных. Год стажировки, как это установлено сегодня, мало. Вообще думаю, наш народ должен иметь равное высшее образование - народное хозяйство от этого выиграет. Организованное совершенствование человека - обучение до 17-20-ти летнего



написанием отчета о результатах работы с ванадиевым катализатором.

После написания отчета меня откомандировали в Свердловск с декабря 1931 г. в УНИХИМ, где меня назначили старшим научным работником в сектор серы и серной кислоты. Через полгода назначили меня заведовать сектором серы и серной кислоты.

Недалеко от Свердловская в Калате заканчивался строительством и находился в пусковом периоде завод контактной серной кислоты - три системы Герреогоф-Вайера. В конце 1934 г. меня командировали на этот завод для оказания технической помощи, в тот период это было необходимо. Техническая помощь закончилась тем, что меня назначили начальником пускаемого цеха, а УНИХИМ издал приказ об откомандировании меня

снова вернулся на тот же Кировоградский химический завод. Народный Комиссариат химической промышленности назначил меня главным инженером - заместителем директора Кировоградского химического завода. В этой должности проработал до сентября 1942 года, с сентября 1942 года до февраля 1953 года работал начальником производственно-технического отдела завода.

С февраля 1953 года я перешел по конкурсу в Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова, в Свердловск, где и работаю по сей день в качестве доцента.

Легко ли работать со студентами? Я уставал, но работать со студентами (с молодежью) легко. Тяжело было от того, что думаешь - надо бы лучше. Легко было и от того, что я все же

возраста - не бросовые затраты. Эти затраты окупятся грядущим коммунистическим обществом. Инженер в моем представлении олицетворяет наивысшую культуру.

За период обучения молодые люди должны убедиться, что они родились и живут в Советском государстве - в государстве народа, мы вместе очень богаты и сильны.

Принято относить наше богатство к 1913 году, как году наиболее благоприятному перед первой мировой войной. По сравнению с 1913-м годом численность населения у нас возросла в 1975 году: в 1,6 раза (257 млн.:159 млн.), национальный доход возрос в 61 раз, валовый общественный продукт - в 56 раз, производственные основные фонды всех отраслей народного хозяйства возросли в 30 раз, всех основных (включая скот) увеличилось в 25 раз (Стат. сборник «Народное хозяйство» за 1975 год).

В денежном выражении выглядит так: всех основных фондов (включая скот) - 1258 млрд. руб. или на душу населения около 5000 руб., соответственно на одного работающего - около 12000 руб. (рабочих и служащих в СССР около 102 млн.чел.); производственных основных фондов - 806 млрд.руб. или на душу - около 3150 руб., на работающего - около 7900 руб.; национальный доход за год - 363 млрд.руб. или соответственно на душу около 1420 руб., на работающего - около 3600 руб. Вместе мы богаты - 1258 млрд.руб., а один человек - только 5000 руб., а если считать на работающего - 12000 руб.

Как видно, наше богатство очень ограничено, поэтому каждый из нас живых должен быть скрупулезно бережливый (больше сделать, а взять только на пищу, одежду и оплату жилища и общественного транспорта себе и семье).

Национальный доход - ре-

зультат деятельности всех работающих людей и всех основных фондов (включая скот). Это то накопление за год, которое мы (государство) расходует на себя в виде заработной платы на руки, на общественные фонды и на накопление (главным образом, капитальное строительство предприятий промышленности, сельского хозяйства, транспорта и связи - около 60 %, жилищное строительство - около 12 %, строительство учреждений науки, культуры, искусства, просвещения - около 5 %). Всего народное хозяйство в 1975 г. израсходовало около 115 млрд. руб. на капитальное строительство.

Заработная плата в виде денег в 1975 году составила за месяц 146 руб. в среднем на работника, из всего национального дохода, приходящегося в среднем за месяц на работника 300 руб.

На накопление (капитальное строительство) из национального дохода затрачено в год около 96 млрд. руб. или на работника в месяц около 79 руб. Это к средней месячной заработной плате составляет более 50 % как видим, строить нелегко!

Производственные основные фонды 806 млрд. руб., если они «гуляют» субботу, воскресенье, праздники, а в остальные дни работают только 1,3-1,4 смены - это варварское расточительство прошлого труда человека. Это, я считаю, результат отсутствия подлинной культуры в нас сегодня.

Хочется видеть в каждом советском человеке высоко культурного хозяина своего государства. По этому все население нашей страны должно иметь инженерное образование. Инженер является натуральным экономистом - экономистом номер один.

О студенте и инженере

За период с 1953 по 1977 год схематично я бы сказал так:

выпуска два студента учились охотно, правда, следует оговориться, что иностранные студенты учились охотнее, особенно обращали на себя внимание студенты-китайцы и вьетнамцы. Китайцы одеты были в одинаковую по форме и цвету одежду, ходили на занятия большими группами, не опаздывали и не пропускали занятий, я всякий раз переживал обиду за наших советских студентов. Завидно было китайской организованности, их внешней аккуратности, включая нормальную прическу.

Затем охота к учению стала ослабевать и по-моему этот процесс прогрессирует. Дисциплина, по-моему, детская, а вид у студентов (внешний вид) «толпа», как будто ею руководит «бацько Махно». Как правило, в моей оценке, треугольники - староста, профорг и комсорг являются «организаторами», если не только покровителями недисциплинованности. Правда, если некоторые смягчающие обстоятельства, заключающиеся в том, что мы, взрослые люди, злоупотребляем рабочим (учебным) временем студента. Посылаем его по мере необходимости на разные работы и не компенсируем потерянное время (учебное). Такого времени набирается за период в пять лет не менее полугода. По-моему мы (государство) не будем в убытке, если срок обучения соответственно увеличим на полгода, так как без снижения качества обучения можем использовать молодую энергию в народном хозяйстве в «пиковую» потребность, особенно на уборке урожая. Поэтому учебный год следует начинать не с сентября, а с октября-ноября. Научные работники в течение месяца будут готовить методический материал (обновлять, совершенствовать), разумеется, должна быть хорошая добросовестность.

Я не сторонник сокращения программы инженерного обучения, но запретил бы факульт-

тет общественных профессий (ФОП). Он в учебную программу не входит, но развивается среди вновь принятых в вуз интенсивная компания зазывания в этот факультет. В результате студент - новичок соблазняется и поступает, к примеру на отделение журналистики и делит учебное рабочее время между специальностью, в которую он избрал конкурсным экзаменом, и журналистикой. К чему это приводит? К тому, что не успевает достаточно качественно усваивать общетехнические дисциплины (математику, физику, химию) - основу инженерных знаний. Не освоив хорошо сегодня, завтра будет уже вообще не интересно присутствовать на занятии. Так и бывает, к сожалению. По моим наблюдениям, отличники никогда не пропускают занятий.

О внешности студента. Внешний вид студента неприятно отталкивающий: парни в обшарпанных брюках, вверху обтянутых, а внизу клеш-колокол, подметающий пол, куртка подстать брюкам и рубаха с «петухами» и в завершение прическа дикаря; девушки и в штанах, и в юбках, и тоже отсутствие скромности.

Обычно ссылаются на моду, а ведь мода - это орудие капиталистической конкуренции. Капиталисты, пользуясь невежеством (некультурностью) людей, проводят среди населения пропаганду о якобы достоинствах «нового изделия» и, таким образом, обеспечивают сбыт.

В наших условиях «игра в моды» - это капиталистическая диверсия. У нас мода должна основываться на практической целесообразности, которая диктуется экономикой и недоступностью антагонизма между людьми.

О выпускниках - молодых инженерах.

Молодой человек, окончивший втуз при современной технике и масштабах производства,

подготовлен для самостоятельной работы в качестве инженера-аппаратчика, оператора, наладчика. Чтобы стать начальником (мастером) смены, он обязан изучить практически все рабочие места, коими придется руководить, сдать по каждому рабочему месту техминимум. Это необходимо для того, чтобы в процессе руководства коллективом смены начальник оперативно мог в случае необходимости помочь своему подчиненному. По-моему, все рабочие должны иметь инженерное образование. Это, конечно, будет так. Никто не пожелает родить уборщика или дворника.

В программе обучения предусмотрена производственная практика три раза, раньше было четыре. Было бы хорошо направлять на разные заводы, чтобы студент увидел географию размещения промышленности. С целевого завода, имеется ввиду завод, где протекает практика, необходимо организовать экскурсии на близлежащие предприятия.

К сожалению, последние годы предприятия стали очень ограничивать широту ознакомления с ними, со ссылкой на большой численный рост студенчества.

Что касается оценки качества подготовленности инженеров, то вообще абсолютного критерия нет. На мой взгляд, члены ГЭК проявляет некоторую мягкость в своих решениях, но думаю, это не вредит делу.

Защитивший свой дипломный проект или дипломную работу, в практической работе восполнит свои слабые места, но непременно всем надо проходить техминимум, прежде чем получить назначение на тот или иной пост. Ориентировать выпускника сразу на руководство коллективом нельзя. В вузах бытует мнение, что ОПП (общественная производственная практика плюс факультет общественных профессий) обеспечивают успех в руководстве коллективом - это

заблуждение. Коллектив признает вожака, если увидит в нем знающего их производственные дела.

Одно замечание к дипломным исследовательским работам. Не всегда защищающий исследователь ясно представляет идею работы - руководителям исследовательских дипломных работ необходимо это иметь ввиду.

Еще что я заметил: студенты четвертого и пятого курсов не знают о существовании не только статистических сборников «Народное хозяйство СССР», издаваемых ежегодно, но и «Реферативных сборников» - я имею в виду «Реферативный журнал «Химия», издаваемого ежемесячно несколько книг. Инженерам о их существовании следует знать.

Я закончил свой самоотчет, 60 лет Советской власти, при ней живу с 15-ти летнего возраста. Хотелось видеть больше, чем есть в действительности.

К письму прилагаю:

1. Фотографию состава сотрудников лаборатории основ химии (ЛОХ).

2. Отчет по изготовлению и испытанию ванадиевого катализатора в лаборатории и заводском масштабе (подлинный экземпляр, копию, выполненную множительной машиной и две копии, выполненные на пишущей машине).

ПС: копию, выполненную множительной машиной, посылаю дополнительно.

К подлинному экземпляру приложен чертеж общего вида установки ванадиевого контактного аппарата на Владимирском химзаводе, выполненный «Химпроектом». Проектировал инженер Сосновский - наш выпускник 19.11.30 г.

Свердловск, 1977 г.

ИЗГНАНИЕ НАПОЛЕОНОВСКИХ ВОЙСК ИЗ РОССИИ (факты, свидетельства современников, вопросы, загадки)

В.А. Василёв, профессор, Заслуженный работник культуры РСФСР

Стоял октябрь – тёплый, светлый. Французы покидали Москву, опустевшую, разграбленную ими, на три четверти сгоревшую. Адьютант Наполеона генерал Сегюр свидетельствует: «В колонне было 140 тысяч солдат и около 50 тысяч лошадей... 100 тысяч бойцов шли впереди со своими ранцами, мешками и оружием, а за ними следовали 550 орудий и 2 тысячи артиллерийских повозок, пока ещё напоминая грозную военную машину покорителей мира». Настроение Наполеона было скверным. За тридцать четыре дня пребывания в древней русской столице дисциплина в его армии ухудшилась. Запасов продовольствия и фуража в городе не оказалось. Александра I не удалось склонить к подписанию мира. Две недели не было известно, где находятся войска Кутузова. Многие складывались не так, как хотел французский император, привыкший всех подчинять своей воле. «Сжечь столицу, сжигать свои жилища! Варвары, скифы! Они хотят взять меня измором», – зло шепчет он.

Кстати, причины московского пожара окончательно не выяснены. То ли патриоты-горожане подожгли свой город, то ли огонь возник из-за пьяных французов-грабителей, ошалевших от богатств, брошенных москвичами? Есть основания говорить и о санкционированных поджогах. Оставляя Москву, Кутузов дал указание уничтожить склады продовольствия, военного имущества, леса и пиломатериалов (интересна, в этой связи, судьба лесного склада, со времён Петра I

располагавшегося в Миусах). Не исключено, что и московский генерал-губернатор Ф.В. Ростопчин содействовал возникновению пожаров (на разных этапах своей жизни он то подтверждал, то отрицал этот факт).

Поход на Петербург Наполеон отвергает – скоро зима. «Идём на Калугу! И горе тем, кто станет на моём пути», – провозглашает он, предполагая захватить в Калуге богатые склады продовольственных и военных припасов. Затем можно будет направиться либо на юг (Украина, Волынь), либо в Смоленск, чтобы, перезимовав, в 1813 году двинуть войска на Петербург.

За Москвой у села Троицкое (ныне – город Троицк) Наполеон приказывает свернуть на Новую Калужскую дорогу (сейчас – Киевское шоссе). Таким образом, он уклоняется от возможного боя с русскими войсками на укрепленных ими позициях на Старой Калужской дороге у села Тарутино. Эта уловка стала известна Кутузову, и он ответил своим манёвром – срочно направился с войсками к Малоярославцу, чтобы перекрыть неприятелю путь на Калугу. Фельдмаршал вынуждал противника уйти на Смоленскую дорогу, уже пройденную французами при наступлении на Москву, с её разграбленными сёлами и деревнями, а потому гибельную для неприятеля, испытывающего недостаток продовольствия и фуража. Не зря в своё время А.В. Суворов говорил о Кутузове: «Ой, умён, ой, хитёр! Его никто не обманет». Французы на какое-то время вновь потеряли русских

из виду, дав тем небольшую передышку и возможность обосноваться на новых позициях.

24 октября 1812 года состоялось кровопролитное сражение под Малоярославцем. В нём участвовали значительные силы как со стороны русских, так и французов. Городок восемь раз переходил из рук в руки. Пожар почти полностью его уничтожил. Огонь не щадил раненых – они заживо сгорали. После битвы всюду лежали горы трупов. С нашей стороны в бою особенно отличились войска генералов Д.С. Дохтурова и Н.Н. Раевского.

25 октября Кутузов приказал своим частям немного отступить от Малоярославца, чтобы вновь перекрыть дороги на Калугу, включая медыньскую. Эти действия оказались своевременными: в тот же день польский корпус, воевавший на стороне французов, попытался захватить Медынь, однако в схватке с казаками генерала В.Д. Иловайского потерпел поражение.

Кутузов со ставкой располагается в Полотняном Заводе – имени А.Н. Гончарова (деда Н.Н. Гончаровой, жены А.С. Пушкина). Наполеон со штабом находится в деревне Городня. Император в раздумье: если по-прежнему наступать, то не миновать нового сражения – Кутузов, защищая Калугу, пойдёт на это. Наполеон проводит рекогносцировку, во время которой только случай спасает его от пленения казачьим отрядом (отныне до конца русского похода он будет иметь при себе цианид калия). Начальник штаба генерал Бессьер докладывает, что русские заняли

очень удобные и выгодные для них позиции: в случае боя больших потерь не избежать. После долгих колебаний Наполеон со словами: «Этот дьявол Кутузов не получит от меня новой битвы!» впервые в жизни отдаёт приказ на отступление. Его путь – на Смоленск через Боровск, Верею, Можайск, т.е. теми местами, по которым французские войска ранее наступали на Москву. Кутузов, узнав об этом, по свидетельству очевидцев, произнёс: «Слава Богу, армия и Россия спасены. Теперь всё развалится без меня». Так в маленькой русской деревушке Городня свершился поворот в судьбах России и Европы!

Ни Бородинское, ни Малоярославецкое сражения не выявили военного превосходства ни одной из воюющих сторон. Однако после Малоярославца дух наших войск окреп. Они осознали, что можно успешно противостоять армии непобедимого французского полководца. Произошёл перелом в войне 1812 года. Началось изгнание французов из России. В нём участвуют регулярные войска, партизаны, вооружённые, чем попало, крестьяне. Война становится отечественной, народной.

Главные силы, возглавляемые Кутузовым, двигаются параллельно курсу отступающего неприятеля, располагаясь несколько южнее. Морозов ещё нет, но заметно похолодало, развезло дороги. Среди французов усиливается голод. Их моральное состояние ухудшается на глазах. Движению неприятеля мешают многочисленные повозки с награбленным и даже артиллерия. Как писал один из участников русского похода Рене Божю, на выходе из Москвы «все, и гвардия в особенности, были нагружены золотом, серебром и массой драгоценных вещей,

набитых всюду». К слову сказать, среди отступающих был и интендант Анри Мари Бейль (позже ставший знаменитым писателем Стендалем); у него была своя доля трофеев – зашитые за подкладку шинели золотые монеты. Чтобы легче было отступать, противник стал «разгружаться»: бросать похищенное или прятать его в тайники. Многолетние поиски этих ценностей не привели к заметным результатам.

Ещё больше тайн связано с «Золотым обозом» Наполеона. По данным Министерства внутренних дел России того времени, Наполеон вывез из Москвы 18 пудов золота, 325 пудов серебра и неустановленное количество церковной утвари, драгоценных камней, старинного оружия, посуды, мехов и т.д. Было содрано и похищено золочёное серебро с трёхсаженного креста с Колокольни Ивана Великого. Во время оккупации Москвы в Париж неоднократно отправлялись обозы с награбленным. Был среди них особый, строго охраняемый гвардейцами обоз в сорок телег, получивший название золотого. Дошёл ли он до Франции или был разграблен, неизвестно. Возможно, он зарыт по частям или затоплен в Семлевском озере на Смоленщине. Последнее утверждал уже упоминавшийся генерал Сегюр.

1 ноября Наполеон проходит Вязьму (в это время ударили первые морозы, температура понизилась до – 9 по Цельсию). Кутузов, по возможности избегавший крупных сражений, решил здесь «потрепать» неприятеля. Это удалось: войска под командованием генерала М.А. Милорадовича и донского атамана М.И. Платова при поддержке партизанских отрядов А.Н. Сеславина и А.С. Фигнера нанесли поражение 4-м фран-

цузским корпусам.

4 ноября выпал первый снег, добавивший неприятелю трудностей. У французов – усталость и апатия. Наполеон считает, что для «встряски», мобилизации войск необходимо новое сражение. Однако не решается на него и отступает. В это время из Парижа приходит известие о заговоре генерала Малэ, попытавшегося свергнуть императора. Хотя заговор не удался, Наполеон чувствует, что и во Франции судьба бросает ему вызов. В Петербурге же у Александра I и его приближённых возникает план окружения французских войск и пленения Наполеона в районе правого притока Днепра Березины. В этой операции предполагается участие главных сил русских войск под командованием М.И. Кутузова (юго-восточное направление), корпуса П.Х. Витгенштейна (северное направление) и армии П.В. Чичагова, образованной из его Дунайской армии и 3-й Западной армии А.П. Тормасова (юго-западное направление).

8 ноября Наполеон вступил в Смоленск, где провёл 5 дней, собирая остатки армии. В итоге, у него оказалось примерно 50 тыс. солдат, в т.ч. 5 тыс. кавалерии, и около 40 тыс. небоеспособных солдат (из числа раненых, больных и потерявших оружие). В городе, в значительной степени сгоревшем и разрушенном, Наполеона ждало потрясение – запасов провианта нашлось всего на несколько дней. Продовольствие выдали в основном гвардии, сохранившей исправное оружие, дисциплину, товарищескую спайку. Противопоставление гвардейцев остальной части армии вызвало у последней крайнее недовольство. Начались грабежи Смоленска и его окрестностей – в них участвовали голодные, в полном смысле слова, озве-

ревшие германские, польские, итальянские и, отчасти, французские части. Император приказал нещадно расстреливать неуправляемых солдат и нераспорядительных офицеров (в частности, был расстрелян интендант Сиофф, не сумевший организовать сбор продовольствия – крестьяне оказали ему сопротивление).

Стратегически положение наполеоновских войск стремительно ухудшалось: войска Кутузова, Чичагова и Витгенштейна сближались. О «зимовке» французов в Смоленске уже не могло быть речи. Была отброшена мысль и о «зимних квартирах» в Витебске: 7 ноября он был занят русскими войсками под командованием генерала Витгенштейна, одержавшего верх в боях над французскими корпусами маршалов Сен-Сира и Виктора на дальнем от движения основных французских сил фланге – у города Полоцка, села Чашники и деревни Смольня.

Наполеон думает о превращениях судьбы: перед глазами проходит вся жизнь («Он мог быть учёным, а стал императором. Какое падение!» – сказал о нём его современник П. Курье). Император вспоминает города, в которые его войска вступали победителями: Александрия, Каир и Яффа, Милан, Венеция и Рим, Вена, Берлин и Варшава, Амстердам, Антверпен, Мадрид и Лиссабон... Совсем недавно, 22 июня, отдавая приказ о переходе русской границы, чтобы «наказать» Россию за её «гибельное влияние на дела Европы», он думал о новых победах. Однако реалии таковы: его армия стремительно отступает. Вот настоящее падение. Не будет ли в итоге наказан он сам? Не пора ли «уносить ноги» из России, огромной, непонятой им страны с храбрым, способным на страдания и жертвы



народом? И Наполеон отдаёт приказ оставить Смоленск.

С этого момента отступление французов превращается в бегство. Среди них возрастает число обмороженных, усиливается падёж лошадей. Русские войска и крестьяне всё чаще становятся свидетелями страшной картины: дороги усеяны трупами французских офицеров, солдат, лошадей. Особенно страдала слабо организованная часть наполеоновских войск (небоееспособные солдаты, беженцы). Гвардия и воинские части, состоящие в основном из этнических французов, держались более стойко. Среди отступающих можно было видеть Наполеона, вместе с гвардейцами пешком идущего по глубокому снегу. Д.В. Давыдов так описывает одну из атак его партизанского отряда: «...Подошла старая гвардия, среди коей находился сам Наполеон...Неприятель, увидя шумные толпы наши, взял ружьё под курок и гордо продолжал путь, не прибавляя шагу... Я никогда не забуду свободную поступь и грозную осанку сих, всеми родами смерти испытанных, воинов. Осенённые высокими медвежьими шапками, в синих мундирах, белых ремнях, с красными султанами и эполетами, они казались маковым цветом среди снежного поля».

Морозы и снегопады, безус-

ловно, осложнили положение наполеоновской армии, удесятеряя страдания людей и увеличивая число жертв. Однако войну выиграла не суровая русская природа, а русский народ, поднявшийся против захватчиков. Обратимся к мнению тех, кто должен быть менее пристрастен, чем русские. Французский литератор Б. Капфиг отмечал: «Армия погибла прежде, чем погода приняла суровый вид». С ним солидарен известный английский писатель Вальтер Скотт: «Почти три четверти армии, которую Наполеон привёл в Россию, было разрушено, а остальная четверть часть приведена в жалкий беспорядок ещё до выпадения снега, которому Наполеон потом приписал свою неудачу». Схожие мысли высказывали участники русского похода генерал Шамбре и маршал Сен-Сир.

Наступает завершающая фаза войны. У села Красного Кутузов перерезает путь отступающим от Смоленска колоннам противника. Впервые после Бородина вновь сходятся основные силы русских и французов. Бои завершились безоговорочным поражением наполеоновских войск: их потери составили 6 тыс. чел. (втрое больше, чем у русских) и пленными 25 тыс. чел. М.И. Кутузов в это время пишет: «Бонапарте

неузнаваем. Порою испытываешь соблазн поверить в то, что он уже больше не гениален». Под Красным Наполеон по существу лишился артиллерии – могучего огневого средства, в своё время названного им «молотом, который куёт судьбы народов» (осталось не более 40 орудий).

В войну французы и русские вступили, имея соответственно 1316 и 1620 орудий, причём наша артиллерия по ряду показателей (по численности тяжёлых орудий, дальности стрельбы, надёжности) даже превосходила французскую. С артиллерией Наполеона связана ещё одна загадка войны 1812 года. После Малоярославца у французов резко возросли не боевые потери артиллерии: отступающие бросали пушки целыми или повреждёнными, закапывали их, топили в реках, озёрах, болотах. По окончании войны указом Александра I специально назначенным должностным лицам предписывалось осуществлять поиск брошенного или спрятанного французами вооружения и имущества.

К 1819 году удалось найти 875 орудий, часть из них и сегодня как реликвия пребывают у стен Арсенала Московского Кремля. А где ещё 441 орудие? Их поиски за два века не привели к заметным результатам.

После боёв под Красным возник вопрос: как Наполеону и его маршалам удалось выйти из окружения. Высокопоставленный русский офицер Левенштерн даёт такой ответ: «Я не имею претензии критиковать действия наших генералов во время трёхдневного сражения под Красным, но не подлежит сомнению, что если бы они выказали больше энергии, то ни маршал Даву, ни вице-король Богарне и в особенности маршал Ней не могли бы усколь-

знуть от них. Генерал Корф, человек весьма прямой, громко высказал, что он исполнил буквально приказание фельдмаршала облегчить неприятелю отступление».

Французы откатываются к Орше. Здесь превосходный организатор Наполеон проводит переформирование войск: из остатков корпусов создаёт отдельные батальоны, приказывает бросить часть обозов и награбленного, освободившихся лошадей (600 голов) направляет в артиллерию (в городе оказался резерв – 36 пушек и большое количество боеприпасов). За Оршей присоединяются войска, отошедшие от Полоцка, Чашников, Смольни.

К 23 ноября французская армия (около 80 тыс. чел., из них 40 тыс. боеспособных солдат, включая 7-8 тыс. гвардейцев) оказалась прижатой к Березине. Здесь в течение 6-ти дней произошли события (и героические, и драматические, и загадочные), которые получили неоднозначные толкования. Многие во Франции считали и до сих пор считают бои при Березине и её форсирование большим военным успехом французов, едва ли не соизмеримым с итогами битвы под Бородином. Слов нет, в этих боях и при организации переправы через Березину Наполеон проявил высокое полководческое искусство. Его солдаты храбро сражались. Понтонёры и сапёры совершили подвиг: при 25-градусном морозе возвели два моста и всё время поддерживали их в надлежащем состоянии (через 150 лет, в 1962 году здесь им будет возведён памятник).

В кратком изложении боевые действия при Березине выглядят следующим образом. Кутузов с основными силами вовремя к переправе подойти не успел (может быть, не за-

хотел?), Витгенштейн не стал подчиняться Чичагову, объединения русских войск не произошло, неприятель избежал окружения. Фактически с французами в районе Березины в основном воевала одна 3-я Западная армия П.В. Чичагова (24 тыс.чел.). Именно она нанесла здесь наибольший урон неприятелю. С местом же переправы Наполеон обманул Чичагова, создав её видимость у города Борисова, куда адмирал и направил свои основные силы. Сам же организовал переправу у деревни Студёнка в 16 км севернее Борисова, где Чичагов оставил небольшое прикрытие. Когда адмиралу стал ясен обман, было поздно – гвардия и император со своим штабом на рассвете 27 ноября перешли на правый берег. На следующий день в районе переправы на обоих берегах реки состоялось сражение (к этому времени подошли войска Витгенштейна и Кутузова). Утром 29 ноября после завершения переправы тех войск, которые сохранили организованность и вооружение (за порядком строго следили армейские жандармы), Наполеон приказал уничтожить мосты, что привело к немалым человеческим жертвам и пленению 5 тысяч неорганизованных солдат и прочего люда с телегами, каретами, скарбом.

При Березине французская армия понесла огромные потери (до 29 тыс. чел.) и, хотя ещё были бои при Молодечно (Минская губерния), фактически перестала существовать. Оставшиеся 4тысячи боеспособных солдат под командованием маршала Мюрата 26 декабря 1812 года покинули пределы русской земли. За три недели до этого Наполеон тайно, под именем герцога Виченцкого, выехал в Париж из Сморгони (Виленская губерния).

Удавшееся бегство француз-

ского императора поставило крест на репутации адмирала П.В. Чичагова (некоторые даже обвиняли его в предательстве). Однако в факте не пленения Наполеона и его маршалов есть неясности и загадки. Такие прославившиеся в войне 1812 года люди, как Д.В. Давыдов и А.П. Ермолов, считали, что вина за не взятие в плен Бонапарта лежит не только на одном злополучном адмирале, но и на генерале П.Х. Витгенштейне, а также на самом главнокомандующем М.И. Кутузове. Кутузов же в той «оплошности» в основном обвинял Витгенштейна, который из самолюбия отказался подчиняться Чичагову. Существует также мнение, что адмирал выполнял прямое указание главнокомандующего «дать уйти» Наполеону. Тайну сию М.И. Кутузов и П.В. Чичагов унесли с собою в могилу. После войны 1812 года судьба Чичагова сложилась трагично. Обиженный на власть и общественное мнение в 1813 году он был вынужден эмигрировать, жил в Париже у дочери, где и скончался в 1849 году ослепший и всеми забытый.

В войне 1812 года Кутузов и Наполеон были равновеликими фигурами. М.И. Кутузов показал себя не только полководцем, но и мудрым государственным деятелем. Напомним, что в своё время Екатерина II назначила его в Турцию послом. С той поры Михаил Илларионович не раз добивался успехов на дипломатическом поприще. Как стратег фельдмаршал М.И. Кутузов переиграл императора Наполеона Бонапарта. После Бородина он убеждается в боеспособности и стойкости своей армии. Но французы ещё сильны. Поэтому нужно их «измотать», выиграть время. И он отступает. Заманивая Наполеона вглубь России, без согласования с официальным

Петербургом приносит в жертву даже Москву. После Малоярославца Кутузов приходит к выводу, что французская армия уже не способна победить русских и её надо теснить, «выталкивать» из пределов России, по возможности избегая крупных сражений и сохраняя армию. Современники отмечали человеческие слабости и недостатки Кутузова – они не предмет нашего рассмотрения. А вот такое его качество, как внимание к солдату, отметим. Объясняя свою осторожную, нередко выжидательную стратегию в войне 1812 года, он говорил: «Для меня один русский дороже десятка французов». Берёг фельдмаршал солдатскую кровь!

Дал ли Кутузов Наполеону возможность «уйти»? Ответом могут быть лишь предположения. В литературе можно встретить такое суждение, якобы высказанное нашим полководцем: «Я вовсе не убеждён, что уничтожение Наполеона и его армии будет великим благодеянием для вселенной. Его наследство достанется не только России или какой-то иной из держав материка, но той, которая уже завладела морями. И тогда её владычество будет невыносимо!» Кутузов полагал, что ликвидация Наполеона как политической фигуры мирового масштаба выгодна англичанам. Британию же он считал тайным врагом России. В 1807 году М.И. Кутузов был сторонником Тильзитского мира с Францией и присоединения России к континентальной блокаде Англии. После изгнания французских войск из России он выступал против Заграничного похода, предпринятого против Наполеона Александром I, считая, что европейские народы сами должны решать свои проблемы.

Знаменитый русский полководец фельдмаршал Михаил

Илларионович Кутузов, одолевший Наполеона Бонапарта, закончил войну 1812 года в ореоле всенародной любви и славы. Он стал первым в России полным Георгиевским кавалером. Благодарные сограждане называли его Спасителем Отечества. Величие же Наполеона померкло. Итоги русского похода – огромная человеческая трагедия: из 600 тысяч человек, входивших в «Великую армию», домой вернулось около 30 тысяч (5%!). Начался распад империи Наполеона. И здесь, на наш взгляд, кроется главная загадка войны 1812 года: как полководцу, претендующему на звание «великого», отказало предвидение, как он решился на деяния, близкие к авантюре.

Литература

1. Е.В. Тарле. Отечественная война 1812 года. Избранные произведения. – М.: Пресса, 1994. – 544с.
2. А.В. Шишов. Битва великих империй. – М.: Вече, 2005. – 448с.
3. Л.И. Раковский. Кутузов. – М.: ДОСААФ, 1987. – 684с.
4. Отечественная война 1812 года. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
5. Сражение на Березине. <http://militariorg.ru/publ/>
6. В. Лебедько. Адмирал Березины. <http://flot.com/blog/history>.
7. Дилемма Наполеона. <http://www.geocaching.su>.
8. Судьба артиллерии армии Наполеона. <http://treasureandhoards.blogspot.com>.
9. Вязниковское золото Наполеона – 3. <http://beenap.nar>

НА МИУСАХ С 1 ИЮЛЯ 1902 ГОДА

НИКОЛАЙ МАКСИМОВИЧ ПОКРОВСКИЙ

А. Ф. Капустинский (Труды МХТИ 1952 г. вып. XVII)

*К 80-летию со дня рождения
и 50-летию преподавательской
деятельности*

Доцент кафедры общей и неорганической химии Николай Максимович Покровский является старейшим преподавателем Менделеевского института. Пятьдесят лет своей жизни, посвященной ответственному делу подготовки кадров химической промышленности, провел он в стенах МХТИ, заслужив уважение и любовь всего коллектива.

Николай Максимович Покровский — сын учителя, родился на Урале, в городе Златоусте, 31 октября 1871 года. Его детство, а затем и юношеские годы прошли в области, издавна заслужившей славу крупного заводского и горнорудного центра. Среднее образование Николай Максимович получил в реальном училище гор. Красноуфимска и там же в возрасте 24 лет закончил Промышленное училище с дипломом инженера химика-технолога.

Вскоре после этого в Москве, на самом рубеже двух столетий, основывается Московское промышленное училище, ставшее впоследствии Московским химико-технологическим институтом им. Д. И. Менделеева.

Это училище прошло такой же путь развития, как и старший его брат МВТУ — от среднего технического учебного заведения до вуза, и этот путь прошел с ним Н. М. Покровский, активно содействуя его росту и развитию. Профессор Пантелеев, на которого была возложена организация химической части новой школы, приглашает из далекого Урала в Москву Николая Максимовича на должность ассистента или, как тогда принято было именовать, лаборанта.

Нельзя сказать, чтобы состав учащихся химического отделения Промышленного училища был многочисленным. Первый прием насчитывал только 6 студентов. Но в то далекое время, когда темпы развития химии были очень медленными сравнительно с современными, это было не удивительно. Мой покойный учитель И. А. Каблуков вспоминал, что в год его поступления в университет (1876 г.) выпуск естественного отделения состоял только из одного студента.

Однако такое положение в МПУ было только в самом начале, и училище деятельно готовилось к росту контингента.

В самые первые годы своего существования оно во многих отношениях превосходило Московское высшее техническое училище. В то время как лаборатории последнего ютились в старом здании петровской эпохи, Московское промышленное училище в 1900 году уже занимало прекрасное, обширное и светлое, специально оборудованное здание, выстроенное на Миусах, на территории дровяных складов. Аудитория неорганической химии, где и ныне читаются лекции, прекрасно оборудована и мало уступала химической аудитории Московского университета. Лаборатории МПУ, богато снабженные приборами, реактивами, диаграммами, в то время, несомненно, превосходили химические лаборатории МВТУ.

Н. М. Покровский, в обязанно-

сти которого входило руководство практическими занятиями по физике и химии, одновременно ревностно занимался работой по организации лаборатории. С 1902 года по 1933 год, т. е. более, чем тридцать лет, он заведует хозяйством, положив, таким образом, немало трудов для превращения

Промышленного училища в Менделеевский институт. Те, кто ныне работают в прекрасных лабораториях нашего института, не всегда знают, насколько они обязаны этим неустанному труду, богатому опыту и организационным способностям Н. М. Покровского.

Занимаясь преподавательской деятельно-

стью на протяжении половины столетия, Н. М. Покровский всегда находит время и для научно-исследовательской и литературной работы.

Круг его интересов достаточно широк. В основном, однако, его исследования относятся к области общей и неорганической химии и к ее техническим применениям. Им были разработаны методы получения арсената и тиосульфата натрия; бертолетовой соли на основе использования имевшихся в то время запасов поташа, извести и хлора в баллонах; лизола, хлороформа и т. д. Его постоянное стремление внедрить в практику результаты своих работ хорошо иллюстрируется хотя бы историей постановки производства обеззоленных фильтров.

В начале революции, в 1919



году, отсутствие собственного производства и полное прекращение импорта обеззоленных фильтров, необходимых для учебной и научной работы, поставило химиков в крайне затруднительное положение. Н. М. Покровский разработал способ приготовления беззольных фильтров, принял активное участие в организации их производства, а затем и в руководстве производством, продолжив уже в тридцатых годах работу по дальнейшему улучшению качества этих фильтров на заводе, находившемся в ведении МХТИ им. Д. И. Менделеева.

В двадцатых годах, после избрания профессором кафедры общей и неорганической химии Я. И. Михайленко, выдающегося ученого, лектора и энтузиаста внедрения электронных представлений в химию, Н. М. Покровский начинает уделять все больше внимания теоретическим проблемам общей и неорганической химии, разрабатывая их совместно с Я. И. Михайленко. Он начинает с составления обзорного труда, посвященного массам атомов, включая изотопы, по работам до конца 1932 г. Далее им производится критический обзор атомных диаметров и ионизационных потенциалов (1938 г.), причем опубликованные им таблицы выдерживают три издания.

Развивая электронную интерпретацию окислительно-восстановительных потенциалов металлов, Н. М. Покровский дает обобщающее изложение этого вопроса. Ему в немалой степени обязан Менделеевский институт заслуженной репутацией школы, одной из первых в Союзе вставшей на путь последовательного применения электронной теории в преподавании химии.

К преподаванию химии Н. М. Покровский всегда относился с особенно высокой требовательностью. Работая сначала в качестве ассистента, а с 1943 года

и доцента, Николай Максимович считал долгом свои знания и опыт передать новому поколению советских химиков, воспитать новую смену, достойную сталинской эпохи, выпустить инженеров, обладающих прочной, солидной общехимической подготовкой. Он пишет труд — «Практические занятия, параллельные курсу общей и неорганической химии». Это учебное пособие, отрецензированное Я. И. Михайленко, выдержало 4 издания; по нему готовились тысячи студентов. Николай Максимович далее публикует описание ряда работ по химии металлов и принимает участие в качестве соавтора в новой, изданной в 1948 году, коллективной работе преподавателей кафедры — «Практикум по химии».

Н. М. Покровский, непрерывно работая в нашем институте, находит время и для преподавания химии в других учебных заведениях, входя при этом в общение с рядом выдающихся представителей русской науки. На кафедре хранится один из первых препаратов -диметилглиоксима, всемирно известного реактива на никель, лично синтезированного и подаренного Николаю Максимовичу знаменитым русским химиком Львом Александровичем Чугаевым с собственноручной надписью. Николай Максимович несет свет знания рабочей аудитории, девять лет (1916—1925) читая химию в вечернем химическом рабочем техникуме, затем в техникуме им. Карпова (1925—1927), а с самого начала революции в военной аудитории — в Высшей военно-педагогической школе (1919—1924 гг.).

Ученики Н. М. Покровского рассеяны по всему Советскому Союзу, и многие из них занимают руководящие посты.

Когда в знак протеста против реакционной политики царского министра Кассо ряд преподавателей покидает Московский

университет и сосредоточивает самостоятельность в основанном тогда Народном университете им. Шанявского, Н. М. Покровский вступает в этот передовой коллектив и девять лет, с 1910 по 1919 г., ведет преподавание в этом университете.

Это отвечает его передовым взглядам, его общественно-политической установке. Еще в 1905 году он помогал участникам революционной борьбы, укрывая их у себя от преследования полиции, помогая им в оформлении документов. И после революции Николай Максимович неизменно сочетает свою академическую работу с работой общественной — в качестве члена месткома, СНР, Осоавиахима. Даже теперь, в 80 лет, Н. М. Покровский — активный общественный работник, председатель ревизионной комиссии месткома МХТИ.

Глубокий знаток химии, педагог и воспитатель юношества, общественник, он является не только патриотом своей Родины, но и, если можно так выразиться, патриотом своего института.

Совсем недавно он представил выполненный им научный труд — историю химии в Менделеевском институте со дня основания до настоящего времени.

Безупречно честный и принципиальный человек, отзывчивый и внимательный к людям, Николай Максимович пользуется громадным авторитетом и в профессорско-преподавательской среде и у студенчества. Деятельность его неоднократно отмечалась руководством института, общественностью и министерствами, а ныне он за долготелее и безупречное служение Родине удостоен высшей правительственной награды — ордена Ленина.

Такие люди, как Н. М. Покровский, являются гордостью института.

Сайт г. Златоуста

ПОКРОВСКИЙ Николай Максимович (1871, Златоуст) — ученый-химик, доктор химических наук, профессор. После окончания Московского химико-технологического института (МХТИ) оставлен в нем для подготовки к профессорскому званию. Преподавал также в Московском вечернем рабочем химико-механическом техникуме. Автор более 80 научных работ, среди которых учебно-методические пособия для студентов: «Практические работы по курсу общей химии» (1928), «Практические занятия, параллельные курсу общей и неорганической химии» (в 3-х частях, 1935 — 1938). В. Чабаненко. (2 том)

От редакции ИВ

Покровский Николай Максимович в списке первых выпускников МХТИ им. Д.И. Менделеева 1923 г. В списке ветеранов института 1940 г. он – третий (по стажу работы).

Окончил Красноуфимское промышленное училище, что на Урале. В нашем МПУ отвечал за проведение химического практикума, что-то вроде завлаба/ассистента в химической лаборатории. В списке преподавателей и служащих МПУ указан как «техник» вместе с Лисевым Василием Ивановичем - коллегой Г.С. Петрова по делам первой русской пластмассы - карболита.

Покровский Н.М. был в числе энтузиастов из числа выпускников МПУ, организовавших пер-

вый ускоренный выпуск инженеров-технологов на Миусах. (В 43 года он получил диплом инженера).

Оттиск статьи профессора Капустинского А.Ф. со статьей о 80-летию Николая Максимовича в Центр истории принес менделеевец Павел Петрович Калинин, рассказав, что свои первые лабораторные работы по химии в МХТИ на 1-м курсе он делал под руководством доцента Покровского в сентябре 1947 г.

Интересны документы о деятельности Н.М. Покровского в самые разные годы – это и МПУ, и МХТ им. Менделеева, и МПХТИ, и МХТИ. Дела студента и преподавателя Покровского хранятся в архиве Университета и были предоставлены для публикации сотрудниками архива.



Его Превосходительству
Господину Директору Московского Промышленнаго училища.

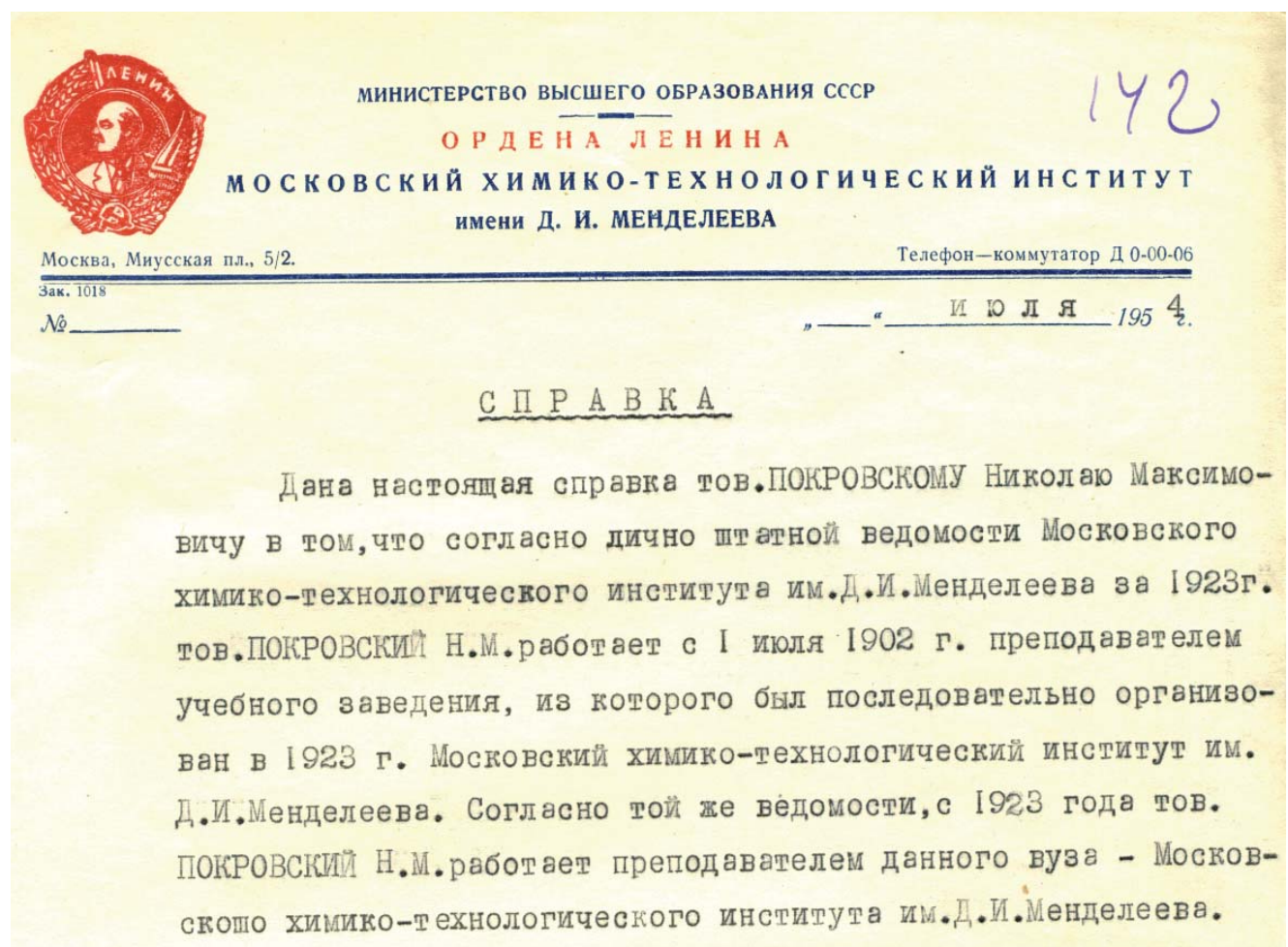
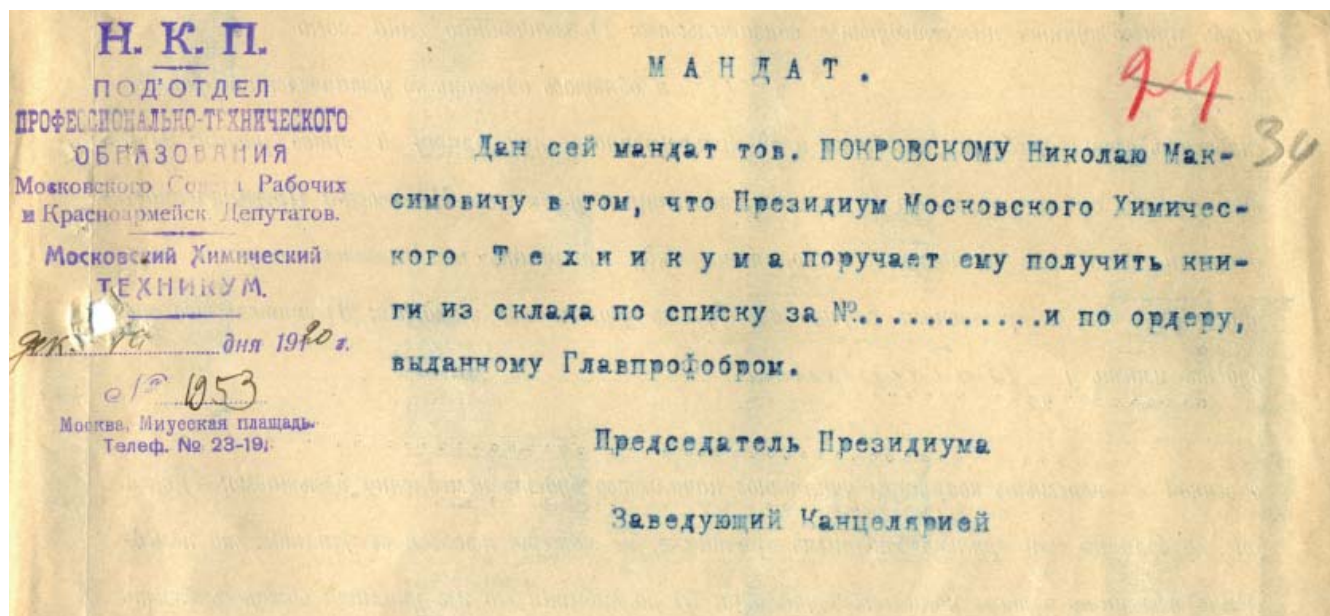


Отъ техника сельскаго хозяйства Николая Максимовича Покровскаго
прошение.

Будучи при семъ аттестатъ объ окончаніи мною полнаго курса Красноуфимскаго Промышленнаго училища, имая честь покорнейше просить Васъ, Ваше Превосходительство не найдете-ли возможнымъ назначить меня итерномъ химико-техническимъ лабораторій Московскаго Промышленнаго училища. 1902 года 2^{го} марта.

Техникъ сельскаго хозяйства
Николай Покровскій.

Адресъ: Уездъ г. Губедей / Уфимской губерніи /
въ с. Вязровку Гусь-Ивановской волости
Николаю Покровскому. Домъ священника



Автобиография.

128 42

Я, Николай Максимович Покровский, родился в 1871 г. 18. X. Окончил Красноярский Реальный и Промышленный ур. в 1895 г. В 1903 г. окончил Московский Химико-Технологический Ин-т им. Д. И. Менделеева на защите проекта и дипломную работу на звание инженера-технолога.

В марте мес. 1902 г. получил приглашение занять должность лаборанта и ассистента по химии в Московском Промышленном ур., с января 1903 г. — преподавателя практических по физике, с сентября мес. 1903 г. — преподавателя практикума по химии.

В моменте преобразования Московского Промышленного ур. сначала в Техникум, затем в Практический Ин-т и, наконец, в ныне существующий Московский ордена Ленина Химико-Технологический Ин-т им. Д. И. Менделеева, я продолжал ту же работу преподавателя практических по химии со званием доцента по кафедре Общей и Неорганической химии.

Общий непрерывный педагогический стаж более 48 лет.

По линии основной службы в Московском ордена Ленина Химико-Технологическом Ин-те им. Д. И. Менделеева я преподавал и ассистировал:

с 1910 по 1919 г. в Народном Университете им. Шаньковского,
с 1916 г. по 1925 г. в Московском Химическом Вечернем Рабочем Техникуме,
с 1925 г. по 1927 г. в Московском Химическом Техникуме им. Карпова,
с 1919 г. по 1924 г. в Высшей Военно-Педагогической Школе.

с 1902 г. по 1933 г. заведываю помощником лабораторий по общей и аналитической химии соответственно Промышленного ур., Техникума, Практического Ин-та, Московского Химико-Технологического Ин-та им. Менделеева.

Кроме педагогической работы в названных учреждениях заведываю совместно с покойным ныне проф. В. П. Филипповым Санкт-

МЕНДЕЛЕЕВЦЫ – ВРЕМЯ, ДЕЛО И СУДЬБЫ

Из книги А.Е. Саркисяна «Армяне – военные ученые, конструкторы, производственники и испытатели XX века», «АМАРАС», Ереван. 2008. Т.4

Менделеевка всегда была вузом интернациональным. Более 70 лет наш институт служил и работал на благо и развитие великой многонациональной страны. Если вспомнить одну из бюрократических справок, заполняемых в конце каждого года по отчетности для ЦСУ СССР, «О национальном составе студентов МХТИ им. Д.И. Менделеева», то там указывалось более 100 позиций, т.е. в нашем вузе обучались представители более 100 национальностей и народностей СССР. В этом списке встречались и такие редкие для слуха национальностей, как даргинцы, талыши, караймы и др. Учились, конечно, представители всех 15 (16) Советских социалистических республик и выходцы из национальных диаспор многих народов Союза.

В №33 «Исторического вестника» была опубликована подборка материалов «Наши на Востоке» о выпускниках из Средней Азии. В этом номере предлагаем подборку о менделеевцах разных лет – армянах. Представители древнейшего

народа достойно представляли Менделеевку на самых разных поприщах - в науке, в образовании, на производстве.

ДИРЕКТОР ЦЕНТРАЛЬНОГО
НАУЧНО-КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО
КАЗАРЬЯН
ЭДУАРД ЛЮДВИГОВИЧ

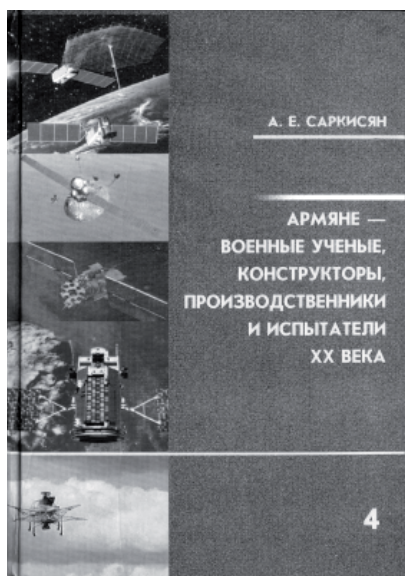
Судьба по-разному распрядается жизнью талантливых и одержимых людей. Одних она долгие годы бросает по своим водворотам, других одаряет признанием с самых первых шагов, сделанных в избранном ими деле.

Если сегодня оценивать, чего было в жизни доктора технических наук, лауреата Ленинской и Государственной премии СССР Эдуарда Людвиговича КАЗАРЬЯНА больше – лавров или терний, – следует признать, что и того, и другого в ней было предостаточно. Ведь природа в полной мере одарила его и мудростью, и талантом, а талант-это почти всегда непростой характер, который далеко не всем и не всегда бывает удобен. Но, продвигаясь вперед, такой человек становится все более неспособным к соглашательству, все более твердо защищает свои позиции, находя решения из кажущихся безвыходными ситуаций и неразрешимыми проблем.

Эдуард Казарьян родился в 1929 году в г. Алаверди АрмССР в обычной семье. Пристрастие к технике, как и любовь к наукам, проявилась в нем еще в раннем детстве. Проблем с учебой он не испытывал, учился только на «пя-

терки».

По окончании в 1952 году Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева по специальности «Технология производства твердых ракетных топлив» работал на различных инженерно-технических должностях в НИИ-125 (позднее - Научно-исследовательский химико-технологический институт, с 1994 года Федеральный центр двойных технологий «Союз»): инженер, технолог мастерской; старший инженер и начальник (с 1959 года) научно-исследовательской лаборатории. С 1965 года - начальник научно-технологического отдела. Предприятие ведет свою историю с 1947 года. Будущий ФЦДТ был создан на базе опытно-исследовательского завода № 512, расположенного под стенами Николо-Угрешского монастыря, что в подмосковном Дзержинске. В Великую Отечественную войну тут выпускались пороховые заряды для легендарных «катюш», а после размещалось Особое техническое бюро, куда собрали ученых-химиков, заложивших основу современной «твердотопливной» науки. За прошедшие 60 лет на предприятии создано более 50 номенклатур смесевых твердых ракетных топлив, в том числе высоконаполненных, содержащих в своем составе взрывчатые вещества и высокодисперсные компоненты, скорость горения которых может регулироваться от долей миллиметра до нескольких десятков миллиметров в секунду, с низкой и высокой зависимостью скорости горения от давления, высокоэнер-



гетического и высокоплотного, с низкой температурой горения и с экологически чистыми продуктами сгорания. Разработано свыше 30 рецептов баллистических ракетных топлив (баллититы - нитроглицериновые бездымные пороха), беспламенных и бездымных, быстро и медленно горящих, стойких к действию ионизирующего излучения и факторов космического про-



странства, плазменных с высокой электропроводностью и других. Нужно сказать и о принципиально новом направлении в импульсной электроэнергетике-созданном здесь совместно с Институтом атомной энергии и рядом других промышленных организаций МГД-генераторе на твердом топливе мощностью 550 мегаватт в одном импульсе. С его помощью можно исследовать строение земной коры, вести разведку нефтегазовых месторождений, в том числе и на морском шельфе, и даже предупреждать землетрясения, воздействуя на их нарождающийся очаг.

Твердые топлива - это многокомпонентные энергетические системы, представляющие собой высоконаполненную терморективную или термопластическую полимерную композицию, содержащую до 50 разнообразных

компонентов. В их числе горючее, окислители, катализаторы и ингибиторы горения, стабилизаторы химической стойкости, технологические добавки и целый ряд других структур, включая и термолabile, и химически не совместимые между собой. Но при этом обеспечивается требуемая пожаро- и взрывобезопасность топлив и систем на их основе.

Основным направлением его научных исследований в этот период являлось создание производства крупнобаритных зарядов из баллистического твердого топлива (баллититы-нитроглицериновые бездымные пороха) для оперативно-тактических и стратегических ракет. Вел работы по созданию неуправляемой ракеты Р-70 с ядерным боеприпасом мощностью 2 Кт для тактического комплекса «Луна-М», которая была принята на вооружение Советской армии. Дело в том, что ракеты с жидкостными двигателями разгоняются медленнее, чем твердотопливные, более уязвимы на начальном участке для ПРО, требуют регулярного технического обслуживания.

С 1968 по 1972 год - заместитель начальника Главного технического управления Министерства машиностроения СССР. (В ноябре 1967 года принимается Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР об образовании специального министерства по производству боеприпасов - Министерства машиностроения СССР. В составе этого министерства создаются Главное управление по производству порохов, разработке и производству смешанного твердого топлива, созданию и производству взрывчатых веществ и снаряжению боеприпасов, созданию и выпуску капсуль-

но-пиротехнических средств). Затем - снова возглавляет научно-исследовательский технологический отдел в НИХТИ (с 1975 года - Люберецкое научно-производственное объединение «Союз»). Наиболее значительным научным вкладом в эти годы были исследования по созданию СТРТ на основе мощных взрывчатых веществ как октоген и окислитель АДНА (аммонийдинитрамид) в композициях с другими энергетическими компонентами. Под его руководством и непосредственном участии исследуются физико-химические свойства АДНА и разрабатываются ТУ как компоненту смешанного твердого топлива. В 1976 году кандидат технических наук (1964 год) Казарьян Э. Л. был назначен директором Центрального научно-конструкторского бюро Министерства машиностроения СССР, которое ориентирует на создание промышленного производства АДНА, опередившего более чем на 20 лет мировой уровень в области энергетики ракетных топлив...

Американского уровня (по энергетическим характеристикам) в советских твердотопливных ракетах, из-за отставания отраслей промышленности в создании и производстве исходных материалов (топливо, волокно и др.), а также соответствующих технологий (заливки, намотки и пр.), удалось достичь в конце 1980-х годов (МБР РТ-23 УТТХ-ракеты БЖРК 15Ж60 и их шахтный «собрат» 15Ж61. Для двигателей верхних ступеней этих МБР были созданы топлива третьего и четвертого поколений на основе бесхлорного окислителя АДНА. Далее в рецептуре топлива в этих ракетах впервые применено принципиально новое высокоэффективное горючее - ги-

дрид алюминия). Ему должна была бы отвечать и БРПЛ Р-39 УТТХ, широко известной как «Барк». Главной составляющей такого достижения стали успехи в разработке отечественных твердых топлив, превосходящих зарубежные аналоги за счет использования новых составляющих (Например, ракеты комплекса «Тайфун», которыми пока еще вооружены российские атомные подводные лодки стратегического назначения, до сих пор имеют твердотопливный заряд, превышающий по уровню энергетики все мировые аналоги, даже по сравнению с американскими «Трайдентами». Но по выпуску твердого ракетного топлива, порохов и взрывчатки мы отставали от американцев - они производили раза в два больше). Большой вклад в создание высокоэффективных компонентов смесевых твердых топлив, рецептур этих топлив и зарядов из них внесли известные ученые академики Н. Н. Семенов, Н. С. Ениколов, В. А. Легасов, А. Н. Несмеянов и другие...

На сегодня в России утрачены технологии твердотопливных достижений и перспективные заделы Советского Союза. Об этом свидетельствуют следующие факты: «Булава» (еще не принята на вооружение), при тридцатилетнем разрыве по срокам, не выдерживает сравнений с американской БРПЛ «Трайдент-1»-«Трайдент-2», поступившей на вооружение в 1979 году; топливо для «Булавы» изготавливается на полукустарных установках научно-исследовательских институтов, чего никогда не было и быть не должно в серийном производстве.

Распад СССР привел к утрате производства новых компонентов топлива (к середине 80-х годов прошлого столетия

был перекрыт уровень характеристик американских твердых топлив), находящегося в ближнем зарубежье. Когда Московский институт теплотехники взялся в 90-е года за разработку «Булавы», то обещал сделать сравнительно легкую МБР, со стартовым весом 26-28 т, опираясь на отработанную, хоть и не развернутую сухопутную МБР «Курьер» с дальностью 9,5 тыс. км и массой 16 т, но технология нового ракетного топлива была вскоре утеряна. В результате «Булава» получилась огромная (с массой 36,8 т), но слабосильная, каждая с забрасываемым весом 1,15 т. У сходных по водоизмещению американских стратегических АПЛ класса «Огайо» по 24 твердотопливных МБР Trident II D-5 с забрасываемым весом 2,8 т каждая. В АПЛ проекта «Борей» «Юрий Долгорукий» при полном водоизмещении 24000 т и длине 170 м поместилось всего 12 шахт для МБР «Булава». И если «Булава» начнет успешно летать, толк от нее вряд ли будет...

После Великой Отечественной войны в Советском Союзе был запущен только один завод по производству порохов и твердого ракетного топлива в Бийске, один из лучших в Союзе, гордость советской оборонки, но и он нынче прекратил существование...

В 1990 году Э. Л. Казарян был назначен директором ЦНКБ. При его активном участии разрабатываются и внедряются принципиально новые аппараты по грануляции.

В 1978 году Эдуард Людвигович Казарян стал доктором технических наук. Его диссертация была посвящена термодинамическим исследованиям по изучению энергетических характеристик твердотопливных композиций, созданию

современных высокоэнергетических СТРТ на базе АДНЫ, разработке и внедрению гранулирования АДНЫ как необходимого технологического приема.

Созданное в 1966 году ФГУП «ЦНКБ» является головной научно-конструкторской организацией отрасли по разработке новых технологий, нестандартного и специального технологического оборудования, средств механизации и автоматизации процессов специальных производств, в том числе поточных линий.

Казарьян Эдуард Людвигович зарекомендовал себя эрудированным специалистом и способным организатором. При его непосредственном участии выполнены многие работы по созданию и внедрению новых рецептур, технологических процессов, высокопроизводительного оборудования, средств механизации и автоматизации производства. Высокая квалификация и глубокое знание производства в сочетании с современными методами научно-исследовательской и практической деятельности позволили ему успешно осуществлять научное руководство рядом важнейших НИР и ОКР, в том числе по координации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и технического перевооружения предприятий отрасли.

Под руководством доктора технических наук Эдуарда Людвиговича Казарьяна решен ряд важнейших задач, связанных с постановкой на валовое производство большого числа важнейших изделий специального назначения. За эти работы Казарьян Эдуард Людвигович удостоен в 1966 году Ленинской премии, а в 1985 году - Государствен-

ной премии СССР. Награжден орденом Трудового Красного Знамени, тремя государственными медалями и медалями ВДНХ.

В последние годы жизни Казарьян Эдуард Людвигович создавал конверсионные производства: отечественную технологию получения изделий из полимербетона, новых строительных материалов (гидростеклоизола, керамических блоков) и др.

Э. Л. Казарьян - автор 76 изобретений и 225 научных трудов.

Директор Центрального научно-конструкторского бюро, доктор технических наук, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР Казарьян Эдуард Людвигович скончался в 1993 году.

Безусловно, искусство создания новой техники и технологии, которым еще в молодости овладел Эдуард Людвигович Казарьян, многие годы было неотъемлемой частью его жизни. Доведенное до совершенства, оно сводилось к достаточно простым составляющим - к умению генерировать новые идеи, выбирать из них наиболее рациональные, выявлять для них талантливых исполнителей и зажигать их, направляя в нужную сторону и заставляя творить, находя наиболее практичные решения поставленных перед ним и его коллективом сложнейших технических задач. Все это действительно выглядело просто, так, что почти не оставалось места для чуда, участником которого Эдуард Людвигович являлся несколько десятилетий и результатом которого является большое число уникальных изделий специального назначения.

2000 год

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КЕРАМИКИ НПП «ТОРИЙ»

Крупный специалист в области разработки и производства керамических и металл-керамических узлов для мощных электровакуумных приборов СВЧ **АВЕТИКОВ Вардан Георгиевич** родился 16 октября 1910 года. *Окончил МХТИ им. Д. И. Менделеева в 1934 году.* С 1929 по 1933 год работал в Москве на заводе «Изолятор» старшим контролером производства. С 1933 по 1934 год трудился на заводе «Военспецприбор» научным сотрудником. С 1934 по 1937 год руководил лабораторией Керамико-плиточного завода. С 1937 по 1939 год работал в должности старшего научного сотрудника Центральной лаборатории стройматериалов Академии коммунального хозяйства. С 1939 по 1960 год трудился в должности начальника отдела спецкерамики Государственного электрокерамического института. С 1947 года В. Г. Аветиков-кандидат технических наук. С 1960 года - в НПП «Торий»: начальник отдела керамики, с 1974 года по 1982 год - начальник сектора металлокерамических соединений.

ФГУП НПП «Торий» ведет свою историю с 16 июня 1959 года. Перед новым предприятием (НИИ - 437) была поставлена задача в кратчайшие сроки разработать и освоить в производстве уникальные по своим параметрам мощные и сверхмощные СВЧ приборы для обеспечения системы противоракетной обороны Москвы. Первая очередь инженерных и производственных площадей, оснащенных новейшим оборудованием, была сдана в эксплуатацию в 1961 году. Основу коллекти-

ва предприятия в 1961-1963 годах составили ученые и инженеры НПП «Исток», созданного Егиазаровым Владимиром Ивановичем. Именно их усилиями была решена важнейшая задача разработки уникальных сверхмощных усилителей и модуляторных ламп для системы сверхдальней радиолокации. Система ПРО страны была обеспечена уникальными СВЧ приборами. В 1970-1980 годы на предприятии выполнены НИОКР в интересах обороны страны. Порядку научно-технических направлений «Торий» уже тогда имел приоритетные мировые достижения. Помимо «классических» СВЧ генераторов и усилителей в практику разработки вошли многолучевые клистроны, многорежимные ЛБВ, гироприборы, безмодуляторные усилители М-типа и др. Были созданы уникальные СВЧ приборы, в значительной мере определившие облик радиоэлектронного вооружения



страны, в том числе системы ПРО, ЗРК С-300ПМУ и С^ЮО, не имеющие аналогов в мировой практике РЛС миллиметрового диапазона «Руза», радиоэлектронное вооружение самолетов «МиГ» и «Су», многофункциональная корабельная система «Атолл» и др.

Одним из тех, благодаря которым предприятие стало

лидером в области мощной и сверхмощной вакуумной СВЧ электроники, был В. Г. Аветиков. Ученый-технолог Аветиков обеспечил развитие принципиально новой технической базы обеспечения вакуумного производства новыми диэлектриками. Он руководил научными работами по разработке новых принципов соединения новых диэлектриков металлами в условиях применения в мощных ЭВП СВЧ. Подразделение под его руководством обеспечивало высококачественными металлокерамическими узлами все разработки предприятия.

В. Г. Аветиков имеет 20 авторских свидетельств на изобретения. Награжден Почетным знаком Моссовета в 1937 году и пятью медалями...

Девизом всей жизни этого замечательного человека и блестящего специалиста было: «Жить просто нельзя! Жить надо с увлечением!» Умел и любил мечтать, обгоняя время, забегая вперед своего века...

Вардан Георгиевич Аветиков умер в Москве в 1989 году.
2005 год

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОХИМИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Известный ученый, один из ведущих специалистов в области электрохимии органических соединений, доктор химических наук, профессор **ПЕТРОСЯН Владимир Анушаванович** родился 3 июня 1939 года в деревне Лахта Парголовского района Ленинградской области. Корни его из Западной Армении. Окончил МХТИ им. Д. И. Менделеева в 1963 году по специальности «Технология элек-

трохимических производств» и был направлен в Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР, основанный 23 февраля 1934 года на базе Лаборатории высоких давлений и Лаборатории органического синтеза. Институт занимался исследованиями по фундаментальным проблемам теоретической и синтетической органической химии, органическим катализом. Именно в этом институте был открыт в 1971 году, на 20 лет раньше американцев, AND (аммонийдинитрамид). Включение ADN в состав РТТ позволило не только существенно увеличить удельный импульс по сравнению с перхлоратными топливами, но и значительно улучшить параметры экологической безопасности...

Владимир Анушаванович трудился в должностях: стажер-исследователь (1963-1965 годы), младший научный сотрудник (1965-1974 годы), старший научный сотрудник (1974-1982 годы), заместитель директора института (1982-1986 годы), заведующий лабораторией «органического электросинтеза» (с 1986 года).

Основное направление научной деятельности В. А. Петросяна связано с изучением механизмов электронных превращений и развитием на этой



основе эффективных методов органического электросинтеза. Владимир Анушаванович внес существенный вклад в развитие электрохимии нитросоединений, дал широкую информацию о ключевых интермедитах и стадиях редокс-процессов с участием нитро- и полинитроалканов, их галогенпроизводных, нитроловых кислот, N-нитраминов, нитродифтораминов, нитро-, динитрометил-дов и ряда родственных веществ. Эти работы, а также изучение электродных превращений оксимов и виц-диоксимов, азолов и других позволили экспериментально обосновать существование ранее не описанных динитрокарбена, нитронитрена и связаны с открытием новых путей генерации реакционноспособных интермедиатов ионной, радикальной и карбеновой природы. Профессор Петросян Владимир Анушаванович осуществил новые для химии полинитроалканов свободно-радикальные превращения: впервые реализовано полинитроалкилирование аренов и гетероциклических адиазеноксидов, нитрометилидов, изоксазолов; создан общий, универсальный метод электросинтеза фуроксанов. Ряд разработок использован при создании материалов для новой техники.

В. А. Петросян является автором и соавтором около 300 научных публикаций. Кандидат химических наук с 1969 года. Доктор химических наук с 1983 года. Старший научный сотрудник с 1980 года. Профессор с 1989 года. Член Ученого совета ИОХ РАН. С 1978 года является членом экспертного совета ВАК. Член редколлегии журнала «Электрохимия» с 1990 года.

2005 год

ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ НАУКИ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ВАГРАМЯН АШОТ ТИГРАНОВИЧ

Лауреат Сталинской премии, доктор технических наук, профессор ВАГРАМЯН АШОТ ТИГРАНОВИЧ был одним из основоположников отечественной науки в области электроосаждения металлов и сплавов. Исследования, проведенные А.Т. Ваграмяном, охватывают круг вопросов теории и практики электроосаждения металлов. Его научные труды были посвящены изучению закономерностей электрокристаллизации металлов и сплавов (серебра, цинка, меди, хрома, металлов группы железа и их сплавов с молибденом и вольфрамом и др.), что позволило впервые установить тесную связь между их химическими, каталитическими и электрохимическими свойствами. Новизна этих представлений состояла в том, что А. Т. Ваграмян особое внимание уделял неоднородности поверхности электрода при электроосаждении металлов и влиянию адсорбции чужеродных частиц на процессы электрокристаллизации. Важность этих представлений, которые изложены в книге Ваграмяна Ашота Тиграновича и ЖАМАГОРЦЯНЦ Манушак Аракеловны «Электроосаждение металлов и ингибирующая адсорбция», состояла в том, что они во многих случаях не только позволяли понять причины осаждения покрытий неудовлетворительно-

го качества, но и указывали пути устранения этих причин.

Развивая представления о состоянии поверхности электрода в процессе электроосаждения, он по-новому подошел к выяснению механизмов группы железа и соединению их с такими трудно-выделяемыми металлами, как вольфрам и молибден. Разработанный А. Т. Ваграмяном с сотрудниками высокотемпературный метод исследования позволил убедительно показать, что высокое значение перенапряжения при электрохимическом выделении металлов группы



железа связано с пассивацией их поверхности чужеродными частицами. Влияние ингибирующей адсорбции на процессы электроосаждения металлов подтверждалось и в его дальнейших исследованиях.

Особое место в работах А. Т. Ваграмяна было посвящено исследованию электроосаждения хрома, электрохимического восстановления хромовой кислоты и роли в этом процессе посторонних анионов. Им были раз-

виты представления о фазовой пленке, образующейся при электровосстановлении хрома, обоснована ее роль в получении хромовых покрытий различных свойств и качества. Разработанные А. Т. Ваграмяном и его учениками (доктором химических наук З.А. Соловьевой, кандидатами химических наук Д. Н. Усачевым, Л. Н. Солодковой, Б. У. Аджиевым, В. А. Казаковым) научные основы процесса электроосаждения хрома во многом способствовали созданию современных промышленных технологий хромирования.

Ашот Тигранович всегда подчеркивал, что достоверность результатов исследований и успех решения той или иной поставленной задачи зависит в первую очередь от правильности выбора методики исследования и соблюдения всех необходимых условий, способствующих точности измерений. Он сам был прекрасный методистом, постоянно уделял этому первостепенное внимание и разработал ряд принципиально новых методов исследования электрохимических процессов и физико-химических свойств осаждаемых покрытий, в том числе методы быстрого снятия поляризационных кривых и скорости адсорбции поверхностно-активных веществ, фотометрический метод определения отражательной способности поверхности электрода, оптический метод определения сцепляемости электролитических покрытий с основой, метод определения рассеивающей способности и измерения внутренних напряжений, упоминаемый выше

высокотемпературный метод исследования и др. Понимая важность применения правильных методов, А. Т. Ваграмян совместно с З. А. Соловьевой в 1955 году написал монографию «Методы исследования процессов электроосаждения металлов», которая затем была переиздана в 1960 году. Даже сегодня эта книга не потеряла актуальности, особенно для молодых исследователей.

А. Т. Ваграмяном и его учениками внесен большой вклад в выяснение причин наводороживания и водородной хрупкости металлов - были предложены принципиально новые методы борьбы с водородной хрупкостью, в частности, путем введения в кадмиевые и цинковые покрытия добавок титана, обладающего способностью абсорбировать водород и, тем самым, снизить наводороживание основного металла.

Кроме трех, упомянутых выше книг, А. Т. Ваграмян написал еще две: «Электроосаждение металлов», в 1950 году, книга была переведена на английский язык, и совместно с Ю. С. Петровой «Физико-механические свойства электролитических осадков», в 1960 году.

В 1952 году за исследования по электроосаждению металлов, изложенные в монографии «Электроосаждение металлов», заведующий лабораторией Института физической химии АН СССР доктор технических наук, профессор Ваграмян Ашот Тигранович стал лауреатом Сталинской премии.

Ашот Тигранович Ваграмян был не только ученым с

мировым именем, но и прекрасным, душевным человеком, учителем с большой буквы. Он считал, что учителем является не тот, кто учит, а тот, у кого учатся; лучше всего учишь то, чему больше всего нужно научиться самому; совершенствование умений важнее, чем их демонстрация; время – лишь промежуток между незнанием и умением, между несделанным и завершенным; если нет в душе человека того, что горит, влечет и тревожит, бесполезно говорить ему об этом – слова будут падать в провал души, не оставляя в ней следа; чтобы по-настоящему научиться чему-либо, нужна целая жизнь...

Он воспитал десятки молодых специалистов, которые и сегодня продолжают работать в академических НИИ, в вузах и в промышленности. Двое из его учеников стали докторами наук, более двадцати человек защитили кандидатские диссертации.

Ваграмян Ашот Тигранович умер в 1973 году в Москве в возрасте 65 лет.

2005 год

**ПРОФЕССОРА
УНИВЕРСИТЕТА
МЕНДЕЛЕЕВА
XX ВЕК**

ВАГРАМЯН
АШОТ ТИГРАНОВИЧ
23.03.1908, с.Анджерти
(ныне Турция) - 08.10.1973,
Москва

Профессор кафедры технологии электрохимических производств (1964 г.) - по совместительству.

Из крестьян. Учился на сельскохозяйственном, а затем на физико-математическом факультетах Государственного университета АССР (Ереван) (1927-1931гг.)

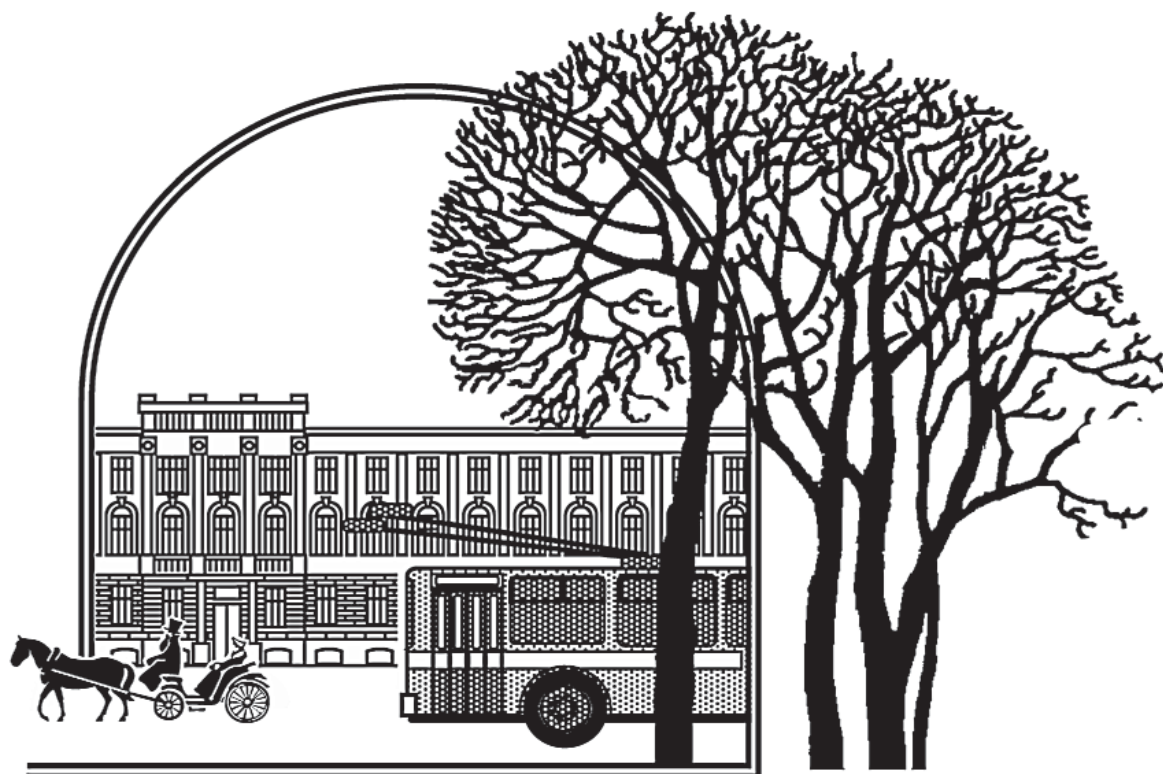
В 1932-1935 учился в аспирантуре АН СССР в Ленинграде. Защитил кандидатскую диссертацию «Некоторые вопросы электроосаждения металлов».

В 1936-1940 - в докторантуре АН СССР в Москве. В 1944 г. защитил докторскую диссертацию « Электролитическое осаждение серебра».

С 1940 г. работал в Институте физической химии АН СССР, где возглавил созданную по его инициативе лабораторию электроосаждения металлов.

Сформулировал и экспериментально подтвердил новые представления о механизме возникновения и роста кристаллов при электроосаждении. Предложил новые методы исследования процесса электрохимического осаждения металлов, которые нашли применение как при изучении механизма электродных процессов, так и при решении прикладных задач.

М. 2007, РХТУ им.Д.И. Менделеева, С.97.



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