



# ИСТОРИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

ВЫПУСК №44

Российский химико-технологический  
университет имени Д.И.Менделеева

МОСКВА  
2014

**Исторический вестник  
РХТУ**

**им. Д.И. Менделеева  
№ 44 (2) 2014 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*

Сдано в печать 30.06.2014  
Отпечатано на ризографе.  
Усл. печ. л. 5,0.  
Тираж 200 экз. Заказ № 63

**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, 2014

**Содержание**

<b>КОЛОНКА РЕКТОРА К ЧИТАТЕЛЯМ ИСТОРИЧЕСКОГО ВЕСТНИКА</b>	<b>3</b>
<b>МЕНДЕЛЕЕВЦЫ НА ПЕРЕДОВОЙ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> <i>К 100-летию академика Кафарова В.В. Жуков А.П., Мешалкин В.П.</i>	<b>4</b>
<b>ПО ТОЧНЫМ ОРИЕНТИРАМ</b> <i>Огородников Б.И.</i>	<b>24</b>
<b>ПОМНИТЬ СЕГОДНЯ И ВЕЧНО...</b> <i>Павлова С.</i>	<b>29</b>
<b>ПУБЛИКАЦИИ ФЕНОМЕН БОРОДИНА</b> <i>Василёв В.А.</i>	<b>8</b>
<b>ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ МОДЕСТ СЕРГЕЕВИЧ АКУТИН – УЧЕНЫЙ И РУКОВОДИТЕЛЬ</b> <i>Кербер М.Л.</i>	<b>13</b>
<b>ВЫПУСКНИКИ К 100-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Р.А. МАЛАХОВА</b> <i>Лотменцев Ю.М.</i>	<b>15</b>
<b>ЗАПИСКИ ПЕРВОКУРСНИКА 1946 Г.</b> <i>Калитин П.П.</i>	<b>30</b>
<b>«ПИЩАТЬ НЕЛЬЗЯ...»</b> <i>Лебедев Ю.А., Коваль Г.Ш.</i>	<b>20</b>
<b>ВОСПОМИНАНИЯ БЕГОМ НА КРАСНУЮ ПЛОЩАДЬ</b> <i>Жестков В.А.</i>	<b>17</b>
<b>ИСТОРИЯ МХТИ-РХТУ ДРУЖЕСКИЕ ШАРЖИ М.Х. КАРАПЕТЬЯНЦА</b> <i>Публикация в «Московском технологе» 1940г.</i>	<b>22</b>
<b>ИСТОРИЯ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИИ - 100 ЛЕТ</b> <i>Ильин В.И.</i>	<b>40</b>



*Торжественное заседание, посвященное 100-летию академика В.В. Кафарова  
18 июня 2014 г., БАЗ, РХТУ им. Д.И. Менделеева*

*Уважаемые читатели «Исторического вестника»!*

*Вашему вниманию предложен 44-й выпуск нашего исторического журнала.*

*Напомню, что 2014 год – год вековых юбилеев для целой плеяды великих менделеевцев. Вестник осветил в данном выпуске деятельность академика В.В. Кафарова, профессора Р.А. Малахова.*

*Коллекция дружеских шаржей из «Московского технолога» 1940 года – наша дань памяти многогранному таланту лауреата Сталинской премии, заведующего кафедрой общей и неорганической химии профессора Михаила Христофоровича Карапетьянца, чей столетний юбилей отметили в РХТУ в начале лета.*

*569 абитуриентов получили студенческие билеты на Миусах в 1946 г. Один из них – Павел Петрович Калитин, выпускник силикатного факультета, ветеран Менделеевки и отечественного криогенного машиностроения – вспоминает о днях студенческой юности, о тяжелой послевоенной године в дневниковых записках.*

*Мы помним и о тех, кто не вернулся с полей Великой Отечественной – Вера Макарова – святое для нас имя.*

*У нашей Менделеевки славная история, и мы обязаны ее знать, чтобы помнить.*

*Ректор РХТУ*

*Колесников В.А.*

## НА ПЕРЕДОВОЙ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

К 100-летию академика Кафарова В.В.

А. П. Жуков, В. П. Мешалкин

Академик Виктор Вячеславович Кафаров – выдающийся отечественный ученый в области теоретических основ химической технологии, основатель нового (с начала 1960-х гг.) направления в науке о химической технологии – кибернетики химико-технологических процессов.

Виктор Кафаров родился в прибалтийском городке Российской империи – Шавли (совр. Шауляй, Литва) 18 июня 1914 г. в семье учителя. С началом Первой мировой войны на городок надвинулся фронт, и семья Кафаровых переезжает в г. Казань (отец В.В. погиб на фронтах Первой мировой войны). В Казани 15-летний Виктор после окончания средней (семилетней) школы I ступени поступил в специальную рабочую школу – фабрично-заводское училище (ФЗУ) при Казанском химическом (пороховом) заводе. Таков был типичный путь юношей из среды «трудовой интеллигенции» (переход в ряды пролетарской молодежи). После окончания ФЗУ Виктор Кафаров работал аппаратчиком в цехе Казанского химического завода, где начались его «университеты». Здесь молодой аппаратчик вышел на старт к достижению «сияющих вершин» химической технологии – химико-технологический институт, аспирантура, инженерно-техническая работа, научное и педагогическое творчество. В.В. Кафаров – выпускник 1938 г. (с отличием) Казанского химико-технологического института – КХТИ (ныне Казанский Государственный Технологический Университет) – свои первые научные эксперименты и инженерно-технические разработки по технологии основного органического и нефтехимического синтеза провел в лаборатории знаменитой казанской научной школы химиков органиков – академиков А.Е. и Б.А. Арбузовых [1].

В.В. Кафаров в 1938 г. в Москве получил должность (время требовало быстрой замены вышедших из строя по велению жестокой общественно-политической действительности) инженера-технолога в проектной организации системы Анилинтреста. Созданное в 1926 г. для проектирования предприятий анилино-красочной промышленности Центральное конструкторское бюро Анилинтреста в 1932 г. было реорганизовано в самостоятельную организацию – Анилинпроект. Впоследствии на базе Анилинпроекта был создан проектный институт «Гипроанилинокраска» (1938 г.), переименованный затем в Государственный институт по проектированию предприятий органических полупродуктов и красителей – НИОПиК (Гипрооргхим, 1958 г.). В Анилпроекте в 1930-х гг. работали известные специалисты-химики – профессора А. Г. Касаткин, Н.И. Плановский, М. И. Литвиненко и др. Научные творческие контакты с коллегами по Анилинтресту (Гипрооргхим, НИОПиК) Виктор Вячеславович поддерживал всю свою жизнь. Тяжкую годину войны В.В. Кафаров встретил аспирантом НИОПиКа, но время требовало: «Все для фронта! Все для победы!» По научным разработкам академиков А. Е. Фаворского и А.Н. Несмеянова, члена-корреспондента АН СССР М.Ф. Шостоковского при активном участии инженера-технолога В.В. Кафарова было спроектировано и пущено в эксплуатацию производство виниловых эфиров и бальзама на их основе, который явился жизненно необходимым бактерицидным средством для лечения раненых на фронтах Великой Отечественной войны. На всех этапах проектно-конструкторских разработок, включая монтаж и пусконаладочные работы, активно трудился



Виктор Вячеславович [2].

После защиты кандидатской диссертации (1944 г.) и всю оставшуюся жизнь В.В. Кафаров занимается организацией подготовки инженеров-технологов и специалистов высшей квалификации – кандидатов и докторов технических наук в МХТИ (РХТУ) им. Д.И. Менделеева, где в 1952 г. защищает докторскую диссертацию на тему «Исследование гидродинамики и массообмена в колоннах с насадкой», а с 1953 г. работает в должности профессора. Проектная, расчетная и глубокая системно-аналитическая жилка, а также богатая творческая интуиция и умение точно в срок предвидеть передовые изменения в развитии науки и мировом научно-техническом прогрессе всегда были импульсом его разносторонней научно-педагогической и инженерной деятельности. Цель его творчества всегда была одна – резкое сокращение сроков создания и промышленного освоения новых высокоэффективных химико-технологических процессов (ХТП); оптимизация технологических режимов и повышение технико-экономических показателей проектируемых и действующих производств, представля-



ющих собой, как любил говорить Виктор Вячеславович, «большие или сложные» химико-технологические системы; решение разнообразных задач автоматизации и компьютеризации химических предприятий. Указанные задачи всегда были главными задачами современной химической технологии, да и инженеров-химиков. Анализ успешной реализации этого научного и инженерно-технологического кредо позволяет вычлнить основные этапы деятельности академика В.В. Кафарова на ниве отечественной науки – химической технологии (не в хронологическом порядке): разработка математических моделей, методов и алгоритмов для решения разнообразных проблем химической технологии; разработка теоретических основ химической технологии, научных принципов создания высокоэффективных процессов и аппаратов, разработка принципов и методов анализа, моделирования и оптимизации химико-технологических систем, принципов автоматизированного синтеза высоконадежных ресурсосберегающих химико-технологических систем; разработка автоматизированных систем управления химическими производствами и предприятиями. Постоянно пропагандируя важнейшую роль применения методов кибернетики и ЭВМ для поиска оптимальных решений проблем химической технологии, академик В.В. Кафаров всегда подчеркивал первостепенную роль в научных исследованиях личного творческого мышления ученого, часто используя свою любимую поговорку «Если в вычислительную машину мякину заложишь, то на выходе ЭВМ также мякину и получишь!»

Важнейшая отличительная особенность научной деятельности академика В.В. Кафарова и его школы – активная тесная взаимосвязь научных исследований с творческой работой по подготовке специалистов (инженеров-технологов), подготовке

и переподготовке кадров в области кибернетики химико-технологических процессов для вузов, проектно-конструкторских организаций, промышленных предприятий, научно-исследовательских институтов АН СССР и АН союзных республик, для отраслевых НИИ и промышленных предприятий. Многие годы Виктор Вячеславович (с 1952 г.) плодотворно сотрудничал с Всесоюзным институтом научной и технической информации АН СССР (ВИНИТИ), заведовал сектором «Основные процессы и аппараты химической технологии», руководил секцией Ученого совета ВИНИТИ (химические и биологические науки). До конца жизни был членом редакционной коллегии сборников «Процессы и аппараты химической технологии» из серии «Итоги науки и техники», научным редактором выпусков экспресс-информации ВИНИТИ «Процессы и аппараты химических производств и химическая кибернетика», а позднее и нового выпуска – «Ресурсосберегающие технологии»[3].

Практическим результатом исследований по теоретическим основам химической технологии В.В. Кафарова и его научно-инженерной школы были разработка и внедрение в про-

мышленность новых аппаратов для процессов абсорбции, ректификации и экстракции, что позволило решить как задачу интенсификации химико-технологических процессов, так и повысить качество продукции, в том числе особо чистых веществ, реактивов, фармацевтических препаратов и биохимических продуктов. 21 марта 1974 г. комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР выдал В. В. Кафарову, Л. И. Бляхману и А. Н. Плановскому диплом № 141 на открытие «явления скачкообразного увеличения тепло и массообмена между газовой и жидкой фазами в режиме инверсии фаз»[4].

В 1960–1970-х гг. под руководством В. В. Кафарова были проведены многочисленные научно-исследовательские работы по исследованию процессов массо- и теплопередачи, гидродинамической структуры потоков в массо- и теплообменных аппаратах различных конструкций, по изучению кинетики сложных химических процессов. В научной школе В. В. Кафарова были разработаны принципы и методы интенсификации режимов химико-технологических процессов (ХТП) с использованием методов математического моделирования и оптимизации



*В пылу научной дискуссии. Слева направо: Бояринов А.И., Перов В.Л. (стоят), Шестопалов В.В. Кафаров В.В. (сидят)...*

ХТП, вероятностно-статистических методов идентификации ХТП, математических методов планирования экспериментов. На первом международном семинаре по безотходной технологии Европейской экономической комиссии ООН в Париже (1976г.) В.В. Кафаров сделал блестящий доклад, в котором были сформулированы основные концепции системного подхода к проблеме разработки безотходных экологически безопасных химических, нефтеперерабатывающих, нефтехимических и биохимических производств. Научная школа академика В. В. Кафарова исследовала весь комплекс проблем автоматизации и компьютеризации научных исследований в химической технологии, проектирования и эксплуатации промышленных производств на основе создания общей методологии системного подхода к разработке различных автоматизированных систем (Автоматизированных Систем Научных Исследований – АСНИ, Автоматизированных Систем Управления Технологическими Процессами – АСУТП, Автоматизированных Систем Управления Производством – АСУП, Гибких Автоматизированных Производственных систем – ГАПС, Систем Автоматизированного Проектирования – САПР и т.д.). Под научно-методологическим руководством академика В.В.Кафарова и его талантливых учеников сподвижников были разработаны первые в СССР отраслевые системы автоматизированного проектирования: САПР-ХИМ и САПР-НЕФТЕХИМ, САПР-ХИММАШ [5].

Три направления творческой деятельности академика В.В. Кафарова «наука – высшее профессиональное образование – производство» были тесно связаны между собой, переплетены нитями взаимодействия новаторских идей и практических дел. Однако для Виктора Вячеславовича (так уж сложилось судьбой и временем) особой гордостью, да и главной

заботой, всегда было дело подготовки инженерных, научных и педагогических кадров. Почти полвека жизни отдал он Менделеевскому институту, ныне РХТУ им. Д.И. Менделеева. Тысячи инженеров, сотни специалистов высшей квалификации в области кибернетики химико-технологических процессов и теоретических основ химической технологии подготовлены под его научно-методологическим руководством и при его непосредственном участии [6].

По инициативе академика В. В. Кафарова в МХТИ были образованы новые учебно-научные подразделения: Факультет кибернетики химико-технологических процессов (ныне Факультет информационных технологий и управления); три кафедры: Кибернетики химико-технологических процессов (при образовании кафедры автоматизации химико-технологических процессов), Вычислительной техники – ныне кафедра Информатики и компьютерного моделирования, Гибких автоматизированных производственных систем – ныне кафедра Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии, Высший колледж по информационно-вычислительным системам; объект особой гордости и любимое детище академика В.В.Кафарова – Консультативно-методологический центр по методам кибернетики в химии и химической технологии, в котором с 1968 по 1992 гг. прошли обучение более 2-х тысяч профессоров, преподавателей, аспирантов, докторантов, ученых, научных сотрудников и инженерно-технических работников из всех республик бывшего СССР и всех бывших социалистических стран Восточной Европы, Китая, Вьетнама и Кубы. Трудно перечислить все организационно-структурные, организационно-методические инновационные проекты в МХТИ, в различных вузах, научных и проектно-конструкторских организациях СССР и стран Восточной Европы, успешно реали-

зованные по научно-методологическим замыслам академика В. В. Кафарова за тридцать лет до середины 1990-х гг. В 1982 г. В.В.Кафарову была присуждена Государственная премия СССР за учебник для высших учебных заведений «Основы массопередачи (3-е издание, 1979 г.), который до сих пор активно используется преподавателями и студентами химико-технологических университетов России . [6,7].

Всю свою творческую жизнь академик В. В. Кафаров результатами своей научной деятельности призывал и вдохновлял своих учеников, сподвижников и коллег всегда быть на передовой линии науки, активно решать актуальные проблемы промышленности, всегда завоевывать новые научные рубежи и не устанно двигаться вперед к вершинам науки.

Результаты творческого вклада академика В. В. Кафарова в совершенствование отечественного высшего профессионального химико-технологического и инженерно-технического образования можно охарактеризовать словами великого русского ученого, как любил всегда подчеркивать В. В. Кафаров, гения России – Д.И. Менделеева: «Лучшее время жизни и ее главную силу взяло преподавательство... Из тысяч моих учеников много теперь повсюду видных деятелей, профессоров, администраторов, И, встречая их, всегда слышал, что доброе в них семья полагал, а не простую отбывал повинность».

Дело В.В. Кафарова в РХТУ продолжили его ученики – руководители различных подразделений университета: Бобров Д.А., Бояринов А.И., Вент Д.П., Выгон В.Г., Гартман Т.Н., Глебов М.Б., Гордеев Л.С., Егоров А.ф., Кольцова Э.М., Комиссаров Ю.А., Меньшиков В.В., Меньшутин Н.В., Мешалкин В.В., Перов В.А., Плюто В.П., Рудаковская Е.Г. и др.



## Литература

1. Виктор Вячеславович Кафаров // Материалы к библиографии ученых. Сер. хим. наук. – Вып. 90. – М.: Наука, 1992. – 219 с.

2. Касаткин А.Г. Талантливый ученый // Менделеевец. (МХТИ им. Д.И. Менделеева). – 1955. – 5 ноября

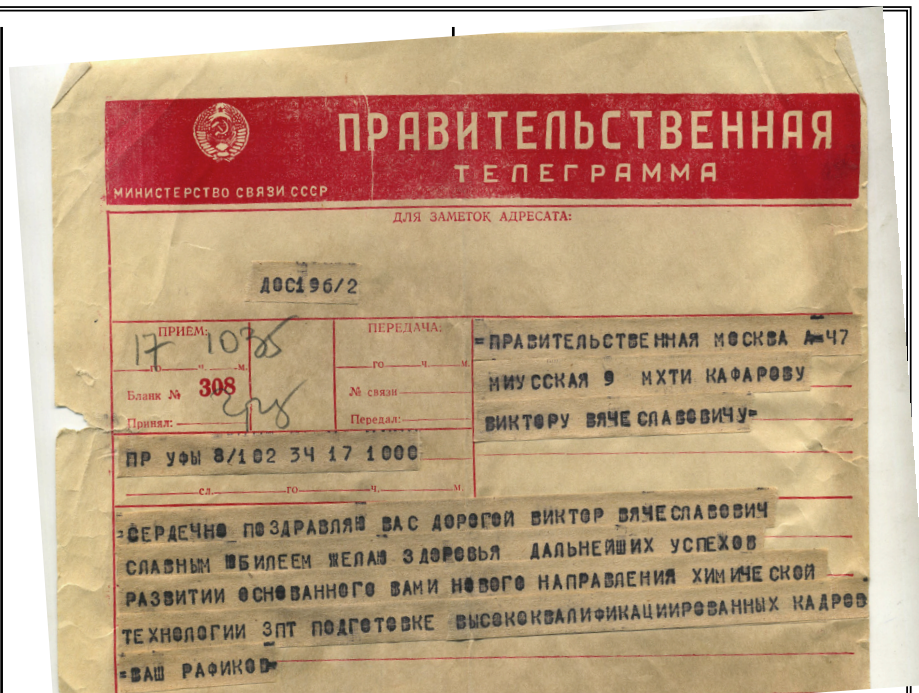
3. Будрейко Е.Н., Жуков А.П. Профессора Университета Менделеева. XX век. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2006. – С. 256.

4. Открытия ученых (об открытии Кафаровым В.В., Бляханом Л.И., Плановским А.Н. «явления резкого повышения тепло и массообмена между газовой и жидкой фазами в режиме инверсии фаз») // Вечерняя Москва. – 1975. – 5 октября.

5. Первый в стране // Менделеевец (МХТИ им. Д.И. Менделеева). – 1967. – 10 января.

6. Саркисов П.Д. Виктор Вячеславович Кафаров – ученый, педагог и организатор науки // Методы кибернетики химико-технологических процессов: Сб. докладов VI Международной научной конференции. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – С. 3.

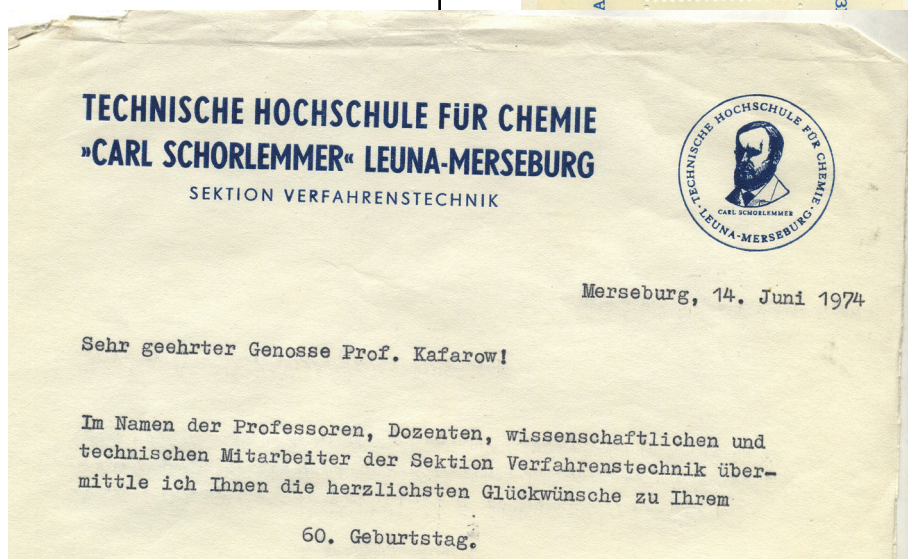
7. Кафаров В.В. Основы массопередачи. – М.: Высш. шк., 1979. – 439 с.



## ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК СССР

1973

т. 212, № 2



*Дорогому Виктору  
Вячеславовичу Кафарову  
- моему коллегу АН СССР -  
в день его славного  
60-летия с искренними  
пожеланиями от всего  
сердца.*

*К. Осипов  
член АН СССР*

*18 июня, 1974г.*

## ФЕНОМЕН БОРОДИНА

*В.А. ВАСИЛЁВ, ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ*

Любимый ученик «отца русской органической химии» Н.Н. Зинина, сам – знаменитый в России и за рубежом химик. Выдающийся композитор и музыкант (заметим, без «специального» музыкального образования). Педагог и общественный деятель. Замечательный по своим качествам человек. По своему положению – незаконнорождённый, крепостной, вольноотпущенный, купец, студент, профессор, академик. И, как итог, – выдающийся представитель русской культуры, гордость России. Всё это об Александре Порфирьевиче Бородине (1833 или 1834 – 1887), чьё 180-летие со дня рождения мы ныне отмечаем. Имя А.П. Бородина, как пример единства искусства и науки, Н.К. Рерих ставил рядом с именем Леонардо да Винчи.

Д.И. Менделеев, немало поколесивший с Бородиным в молодости по Европе (были вместе на зарубежной стажировке, в 1860 г. участвовали в историческом Конгрессе химиков в Карлсруэ), видел в своём товарище прежде всего химика: «Бородин стоял бы ещё выше по химии, принес бы ещё более пользы науке, если бы музыка не отвлекала его слишком много от химии». С другой стороны, члены «Могучей кучки» считали, что главное его призвание – композиторская деятельность, а химия тому нещадно мешает. «К несчастью, академическая служба, комитеты и лаборатория... страшно отвлекали Бородина от его великого дела» (В.В. Стасов). Сам же Александр Порфирьевич профессорские обязанности считал главными: «У меня музыка – отдых, потеха, блажь, отвлекающая меня от прямого моего настоящего дела – профессуры, лекций». Он писал жене, Екатерине Сергеевне Протопоповой: «Наши музыкусы меня все ругают, что я не занимаюсь делом и что не брошу глупостей, т. е. лабораторных за-

ятий и пр. Чудаки! Они серьёзно думают, что кроме музыки не может и не должно быть другого серьёзного дела у меня». Считая музыку лишь отдыхом от работы, Бородин, тем не менее, придался ей с упоением. Супруга композитора вспоминала: «Как теперь вижу его за фортепиано, когда он что-нибудь сочинял. И всегда-то рассеянный, он в такие минуты всегда улетал от земли. По десяти часов подряд, бывало, сидит он. И всё уже тогда забывал. Мог не обедать, не спать. А когда он отрывался от такой работы, то долго еще не мог прийти в себя, в нормальное состояние. Его тогда ни о чем нельзя было спрашивать: непременно бы ответил невпопад». Кстати, Екатерина Сергеевна многое сделала для того, чтобы Бородин в музыке стал тем, кем он стал. Под её влиянием произошло сближение Бородина с «Могучей кучкой» – Н.А. Римским-Корсаковым, М.П. Мусоргским и В.В. Стасовым. Сама же Екатерина Сергеевна была «великолепной пианисткой и чудной музыкантшей, она очень часто и всегда верно отмечала недочёты в сочинениях А.П. и не было случая, чтобы он с ней не согласился» (М.М. Ипполитов-Иванов).

Александр Порфирьевич Бородин родился и жил в Санкт-Петербурге. Он был внебрачным сыном немолодого грузинского князя Л.С. Гедианова и петербургской мещанки, красавицы и умницы Авдотьи Антоновой, происходившей из солдатской семьи. Саша получил фамилию и отчество от одного из слуг отца. Были ещё два брата (тоже «княжеских» и тоже «приписанных», но только к двум другим слугам). Будучи крепостным, учиться в гимназии мальчик не мог. Однако вскоре он получил вольную; князь купил для него и Авдотьи Константиновны отдельный дом. Мать дала сыну прекрасное домашнее образование, благо,

что у него проявились блестящие способности, в том числе удивительная память. Мальчик был по-восточному несколько медлителен, но многим интересовался, и всё успевал делать. Изучил языки – французский и немецкий, позже английский и итальянский, собирал гербарии, занимался лепкой, рисованием, но больше всего любил химию и музыку. Его друг детства М. Щиглев вспоминал, что у Саши «не только собственная комната, но чуть не вся квартира была наполнена банками, ретортами и всякими химическими снадобьями. Везде на окнах стояли банки с разнообразными растворами». Со временем в доме возникла настоящая химическая лаборатория с запахами всевозможных препаратов, яркими вспышками во время опытов, взрывами. «Музыкальность сказалась в Саше рано, – вспоминала супруга Бородина. – Жили они тогда на Семёновском плацу, Саше было восемь лет. На плацу иногда играла военная музыка, и Саша в сопровождении бонны непременно отправлялся её слушать. Он перезнакомился с солдатами, рассматривал их инструменты, следил, как на каком из них играют. А дома он садился за фортепиано и по слуху наигрывал, что слышал». Любил также юный Бородин слушать игру шарманщика, который часто захаживал во двор их дома. Так «на бытовом уровне» он постигал закономерности мелодии и ритма. Заметив музыкальные способности сына, Авдотья Константиновна наняла учителя; Саша стал играть на виолончели, фортепиано, флейте, сочинял небольшие музыкальные произведения.

Получению образования препятствовало «незаконное» происхождение Бородина. Энергичная Авдотья Константиновна через определённую мзду добилась, чтобы Александр был приписан к Новоторжскому купече-



ству. Летом 1850 г. «купец» А. П. Бородин отлично сдал экзамены на аттестат зрелости при Первой петербургской гимназии, а в сентябре поступил вольнослушателем на медицинское отделение Медико-хирургической академии. На 3-м курсе Бородин пришёл к Н.Н. Зинину, чтобы заниматься исследованиями. «Мне живо помнятся весёлые, чисто товарищеские отношения и большей частью всегда поучительные беседы Зинина со студентами, – пишет Бородин в «Воспоминаниях. – Живо помнятся мне также прогулки с ним на даче в каникулярное время. Это были настоящие учебные экскурсии». Со временем Н.Н. Зинин увидел в талантливом и необычайно трудоспособном ученике своего преемника, однако он не одобрял его увлечения музыкой, называя раздвоение интересов у Бородина «погоней за двумя зайцами» и опасаясь, что в результате тот может поймать лишь «дохлую курицу».

По окончании академии Бородин направляется ординатором во Второй военно-сухопутный госпиталь. Затем после получения докторской степени за работу «Об аналогии фосфорной и мышьяковой кислот в химических и токсикологических отношениях» он был назначен ассистентом при кафедре химии. В 1859-1862 гг. по распоряжению Российской академии наук А. П. Бородин совершил поездку по Европе (Германия, Франция, Италия). Напутствуя, Н. Н. Зинин просил своего ученика извлекать полезные данные не только для русской химической науки, но и для отсталой на тот момент химической промышленности России. По возвращении из заграницы А. П. Бородин до конца жизни работал в Медико-хирургической академии профессором, был руководителем химической лаборатории (1874). В 1877 году его избрали академиком.

#### **Бородин-учёный**

Первое же его исследование «О действии йодистого этила на гидробензамид и амарин и о кон-

ституции этих соединений» вызвало большой интерес у химиков. Продолжением явился труд «О действии йодистого этила на бензоиланилид». Затем Бородин изучал реакции взаимодействия сложных эфиров с цинкэтилом. Во время стажировки в Гейдельбергском университете (Германия) он опубликовал статью о своей работе с производными бензидина. Следом появился его замечательный труд «Исследование о действии брома на серебряные соли уксусной, масляной и валериановой кислот». Значительно позже, в 1942 г. немецкий химик Х. Хунсдиккер выяснил механизм «реакции Бородина» (которые её стадии протекают с участием свободных радикалов) и показал, что она представляет собой общий метод синтеза разнообразных галоидных алкилов. Ныне её название – «реакция Бородина-Хунсдиккера». В лаборатории Пизанского университета Александр Порфирьевич синтезировал первое в мире фторорганическое соединение – бензоилфторид. Сегодня соединения этого класса широко применяются для изготовления пластмасс, лекарственных средств, фреонов и т.д.

Среди достижений Бородина-химика наибольшее значение имеют его многолетние исследования продуктов конденсации альдегидов. В 1856 г. Н.Н. Зинин писал: «При современном состоянии наших знаний об альдегидах имеет значение каждый новый опыт с ними». Бородин, следуя наказу учителя, стал первым в изучении взаимодействия альдегидов со щелочными металлами. Ему удалось получить изокаприновую кислоту, ее альдегид и соли. В 1872 г. на заседании Русского химического общества Бородин сделал сразу три сообщения о результатах своей работы по «альдегидной тематике». Им было открыто новое химическое соединение - альдоль и описана реакция альдольной конденсации. Примерно тогда же альдоль получил знаменитый французский химик Ш. Вюрц, ко-

торому и достался приоритет в открытии этого вещества. Когда Александра Порфирьевича спросили, отчего он уступил приоритет, тот со вздохом ответил: «Моя лаборатория еще существует на те средства, которые имеются в её распоряжении, у меня нет ни одного помощника, между тем как Вюрц имеет огромные средства и работает в 20 рук». Бородин фактически не мог вести масштабные исследования в этой области.

А.П. Бородин – специалист в области медицинской химии и санитарии: им предложен способ определения азота в моче и сконструирован прибор для количественного определения мочевины, он исследовал ряд дезинфицирующих средств. Бородин – один из пионеров отечественной бальнеологии. На заре своей деятельности по рекомендации Н. Н. Зинина он изучил химический состав и целительные свойства минеральных вод





лечебницы, основанной в Солигаличе Костромской губернии. Его отчет об этом исследовании – серьезный научный труд.

Работы Бородина-учёного разнообразны (около 20-ти тем), он имел более 40 публикаций, был известен в Европе как авторитетный химик, член нескольких научных обществ. Его работы перепечатывались за границей. Александр Порфирьевич всегда выбирал наиболее актуальные направления исследований. «Что нового сделал ваш Бородин?» – такой вопрос задавали Д.И. Менделееву, когда он встречался с зарубежными коллегами. Ученик А. П. Бородина, фактически его приёмный сын (у четы Бородиных своих детей не было), А.П. Дианин продолжил исследования учителя. В 1899г. в Харьковском университете он защитил докторскую диссертацию «О продуктах конденсации кетонов с фенолами», сыгравшую впоследствии важную роль в промышленных разработках.

#### **Бородин-композитор**

Решающим в «музыкальной» биографии А.П. Бородина стал 1862 год, когда он встретился с композитором Милием Алексеевичем Балакиревым и «Могучей кучкой». Под их влиянием и при их помощи Бородин превратился из любителя в композитора-профессионала. Написал Бородин сравнительно немного: фортепианный квинтет, тетрадь романсов (среди них особенно известный – на слова А.С. Пушкина, «Для берегов отчизны дальней»), два струнных квартета, несколько фортепианных пьес, три симфонии, в том числе знаменитую Вторую – «Богатырскую», оперу «Князь Игорь». «Равно могуч и талантлив как в симфонии, так и в опере, и в романсе...» – писал о Бородине В.В. Стасов. Сам композитор отмечал, что в его жизненном распорядке были «недели химикальные» и были «недели музыкальные». И далее: «Когда я болен настолько, что сижу дома, ничего «дельного» делать не могу, голова трещит, глаза слезятся, через каждые две минуты

приходится лазить в карман за платком, я сочиняю музыку. Так и нынче, я два раза в году был болен подобным образом, и оба раза болезнь разрешилась появлением новых кирпичиков для здания будущей оперы». Речь идёт о «Князе Игоре». Идея оперы была подсказана В.В. Стасовым. «Кажется, я нашёл для Бородина настоящий клад, – писал он не без гордости. – Какая здесь широта для эпических мотивов!» Над своим главным музыкальным произведением Бородин работает в стиле исследователя: изучает первоисточник – знаменитое «Слова о полку Игореве», Ипатьевскую летопись и «Задонщину», в один из отпусков едет в Курскую губернию, чтобы посмотреть на Новгород-Северский и Путивль, затем – в поволжские степи. Для создания музыкальных образов половцев изучает эпос и лирику тюркских народов, а также мелодии потомков половцев, живущих в Венгрии. Он пишет не только музыку, но и, проявив поэтический талант, создаёт либретто оперы. Работа над «Князем Игорем» заняла долгие 18 лет. Причина – не только в постоянной занятости Бородина. Как истинный учёный, он всё делал основательно, уделял внимание каждой написанной строке, увлекался и отвлекался. Опера не была завершена, случилась скоропостижная смерть композитора. Произошло всё на масленичном бале-маскараде в 1887 г. Встреченный, как всегда радостно, в красной русской рубахе навыпуск и в блестяще начищенных сапогах Бородин был в центре внимания, пел, танцевал, плясал... Разговаривая с приятельницей, он вдруг покачнулся и во весь рост упал замертво – не выдержало подорванное постоянной работой и непростыми житейскими обстоятельствами сердце. «... Взял, да умер, сразу и тоже по-своему – необычно. Радушный, ... особенный человек был» (В. В. Стасов). Через три месяца скончалась Екатерина Сергеевна. Благородную миссию по завершению незакончен-

ной оперы взяли на себя друзья композитора – Н.А. Римский-Корсаков и А. К. Глазунов. В 1890 г. в Мариинском театре состоялась её премьера. Прошла она с триумфом, начав череду последующих триумфов. Известный в своё время критик Л.Л. Сабанев писал: «Огромный и мощный, поистине «богатырский» талант Бородина выработался главным образом под влияниями Глинки и Шумана. ... грузинская кровь ... объясняет его неизменное тяготение к «Востоку» в музыке и его органическое владение восточным типом напевности. Почти во всех главных произведениях Бородина можно обнаружить его двойственную этническую природу: он и Россия, и Восток. Это видно и в «Князе Игоре», и во Второй симфонии, и в «В Средней Азии» – всюду он даёт место и своему русскому, и своему ориентальному этническому тяготению». Высоко ценил талант Бородина его старший товарищ, знаменитый композитор и музыкант Ференц Лист, с которым Александр Порфирьевич дважды встречался в Веймаре и вёл переписку.

#### **Бородин-педагог и общественный деятель**

Его считали своим учителем сотни студентов Медико-хирургической академии. Многих из них они с Екатериной Сергеевной патронировали, а некоторых – усыновили. По воспоминаниям, казённая квартира Бородиных в академии всегда была полна людьми; Александр Порфирьевич постоянно за кого-то хлопотал, никогда никому не отказывал в материальной или нравственной поддержке.

Вместе с Н.Н. Зининым он был в числе инициаторов и учредителей Русского химического общества (1868). Был активным участником съездов русских естествоиспытателей и врачей. Например, на IV Казанском съезде (1873) заседания химической секции по очереди возглавляли А.М. Бултеров и А.П. Бородин. Н.Н. Берберова интересно и красочно описала атмосферу

съезда, который «был устроен с пышностью необыкновенной, с комфортабельностью, которой могла бы позавидовать Европа. Господам ученым полагался половинной стоимости проезд из столицы и обратно первым классом; икра и стерляди в неограниченном количестве; осмотр кумысных заведений; к завтраку – раки в 7 вершков длиною. Раками, арбузами объедался Бородин, поместившийся в одной комнате с Менделеевым – как когда-то в Гейдельберге. Дмитрий Иванович ходил по утрам нагишом, пил квас и пел душещипательные романсы. Казанская профессура едва успевала между утренними и дневными собраниями чествовать профессуру столичную тонкими завтраками, с тостами, с французскими винами. Вечерами ездили в театр, на прием к городскому голове, в гостиницу пить шампанское, петь «Гаудеамус». А на следующий день – опять доклады, выборы в какие-то комитеты и комиссии и поздно ночью – пляска камаринской (без сюртуков), кадрили (друг с другом, без дам), мазурка, качание друг друга, «ура», брудершафты».

Бородин всегда был «при деле»: успевал работать в Обществе русских врачей, в Обществе охранения народного здравия и т.д. Был одним из инициаторов создания и редактором журнала «Знание» (первый номер вышел в 1870г.). Стоял у истоков женского специального образования. В России в то время считалось, что удел женщин – домашний очаг; их не брали ни на какую работу, кроме как прислугами, кухарками и т.д. Им даже продавщицами быть запрещалось. Во многом благодаря Бородину был открыт «Женский курс при Императорской Медико-хирургической академии для образования учёных акушерок». Результат этого благого дела – сотни женщин-медиков, а также существенные изменения в общественном сознании. На курсе Бородин читал лекции, вёл лабораторные занятия, создал хор, организовывал благо-

творительные акции для материальной поддержки и курса, и нуждающихся курсисток. Когда он умер, на могилу был возложен серебряный венок со словами: «Основателю, охранителю, поборнику женских врачебных курсов, опоре и другу учащихся – от женщин врачей десяти курсов 1872-1887».

#### **Бородин как человек**

В воспоминаниях современников А.П. Бородин рисуется в высшей степени симпатичным человеком, мягким, гуманным и искренним, чуждым всякой мелочности и зависти к другим. Был он высок, красив, добр, остроумен, полон жизни и энергии. Однако быт его оказался мало устроен. Большая жена большую часть года жила не в Санкт-Петербурге. Излишних средств у семьи не было. Бородину приходилось подрабатывать в Лесной академии, а также переводами. Мелкие дела – проверка счетов, уборка, бесчисленные бумаги, канцелярская работа, обширная переписка – отнимали массу времени и сил. Питался как придётся. Спал мало, часто выглядел утомлённым. В доме допоздна масса людей, близких и не только. Вот одно из воспоминаний: «Другой на его месте, при жизни, лишённый комфорта и ухода, при массе занятий и забот, вероятно, ни на что бы не годился. Но ввиду своего удивительного характера и воспитанности, А.П. умел усталость скрывать перед другими...» Были ли у Бородина недостатки? Да, были – незначительные, а главное, «не вредные». Отмечалась его излишняя податливость, склонность к опозданиям. Любил «откладывать дела на завтра», был рассеян.

#### **«Байки» о Бородине**

Однажды Бородин выехал с женой за границу. На пограничном пункте был задан вопрос, как его жену зовут. Александр Порфирьевич не смог вспомнить имени. Чиновник стал подозрительно вглядываться. В этот момент подошла Екатерина Сергеевна. «Катя! Скажи человеку, как тебя зовут?» – вскричал Бородин.

xxx

Как-то Бородин пригласил к себе на вечер друзей. Музыцировали, ужинали, беседовали. Неожиданно хозяин встал, надел пальто и стал прощаться. «Куда это вы, Александр Порфирьевич?» В ответ: «Домой пора: у меня завтра лекция...» Взрыв хохота, смеётся и Бородин, поняв, что он – дома.

xxx

Однажды, уходя из своего дома, Бородин приколот к входной двери записку: «Буду через час». Вернувшись через некоторое время и увидев записку, огорчился: «Какая досада! Но ничего не поделаешь – придётся подождать...» Вздохнув, он устроился на скамейке в ожидании... самого себя!

xxx

Д.И. Менделеев и А.П. Бородин совершали путешествие по Италии. «Около Вероны, – рассказывал Менделеев, – в наш вагон вошла австрийская полиция, искавшая беглеца – политического преступника. Бородин из-за южного склада физиономии сразу же привлёк её внимание. Нас долго допрашивали, обшарили багаж, хотели арестовать и, только убедившись, что мы действительно русские студенты, оставили в покое. Когда поезд пересёк австрийскую границу, пассажиры бросились нас обнимать и целовать, кричали «виват!», пели. Оказалось, что политический беглец всё время просидел в нашем вагоне. Его не заметили – Бородин отвлёк».

xxx

Бородин-композитор ноты своих музыкальных произведений писал карандашом. Такие записи недолговечны. Для их сохранности Бородин-химик покрывал рукопись раствором желатина или яичным белком. И здесь химия была музыке союзницей!

xxx

Юный Бородин с приятелем возвращались с музыкального вечера. Было темно, фонари едва мерцали. Вдруг шаги шедшего впереди Бородина пропа-

ли: он угодил в подвал какой-то лавки. «Александр, с тобою всё в порядке?» – крикнул вниз приятель. «Пока не знаю, – отозвался молодой музыкант, – но, слава Богу, флейта, кажется, цела! И из-под земли раздалась звуки флейты».

xxx

В соответствии со своим достаточно высоким статусом Бородин иногда носил мундир – шикарный, со звездой, лентой и т.п. «Сияя амуницией», с «орденочками», Александр Порфирьевич, по его словам, для окружающих становился «вашим сиятельством».

xxx

Вечный труженик, Бородин любил повторять, несколько изменив известную фразу: «Всеми тем, чего мы не имеем, мы обязаны только себе!»

#### **Память о А.П. Бородине** (данные энциклопедий).

В честь выдающегося учёного и композитора его именем названы:

– Государственный квартет имени А. П. Бородина

– Улицы Бородина во многих населённых пунктах России и других государств

– Санаторий имени А. П. Бородина в Солигаличе Костромской области

– Актальный зал имени А. П. Бородина в РХТУ им. Д. И. Менделеева

– Детские музыкальные школы имени А. П. Бородина в Санкт-Петербурге, Москве и Смоленске

– Самолет Airbus A319 (номер VP-BDM) авиакомпании Аэрофлот

– Музей Александра Порфирьевича Бородина в селе Давыдово Владимирской области.

P.S. Если Вы устали или у Вас неважное настроение, поудобнее расположитесь в домашнем кресле и послушайте замечательную музыку А.П. Бородина: арии, хор девушек-невольниц «Улетай на крыльях ветра...», Половецкие пляски из оперы «Князь Игорь», «Богатырскую» симфонию или музыкальную картину «В Средней Азии». Если есть время, посмотрите фильм-спектакль «Князь Игорь» (1981) или одно-

именный художественный фильм (1969). Вы получите большое удовольствие. Последняя постановка «Князя Игоря» в Большом театре Ю.П. Любимовым (в урезанном и, потому, обеднённом виде), думается, не совсем удачна.

Литература

1. И. Садовская. А.П. Бородин и его опера «Князь Игорь» // Рериховские чтения. Культурный центр им. Н.К. Рериха. Алматы, Казахстан. 2003.

2. Г. Заманова. Химия ревнует вас... //Московский журнал. № 11 (215). 2008 .

3. М. Ильин, Е. Сегал. Александр Порфирьевич Бородин. М.: Изд-во «Правда». 1989.

4. Ю. И. Соловьев. История химии в России: научные центры и основные направления исследований. М.: Наука. 1985.

5. Н. Берберова. Бородин. М.: Изд-во им. Сабашниковых. 1998.

6. С.А. Дианин. Бородин. М.: Гос. муз. изд-во. 1955.

7. А.П. Зорина. Александр Порфирьевич Бородин. М.: Музыка. 1989.

#### **ПРИВЕТ от СУРЬМЫ ХИМКОВА**

На развороте Вестника (стр.22-23) читателям представлены уникальные шаржи, опубликованные в газете «Московский технолог» в предвоенном 1940-м году. Автор Михаил Христофорович Карапетьянц, 100-летие со дня рождения которого отметили на кафедре общей и неорганической химии 10 июня 2014 года.

С этой публикацией связана давняя история, которую озвучил Я.Д. Зельвенский в «Вестнике» №7/2002 г., стр.30.

«Во второй половине 1930-х годов несколько молодых мendeleeвцев объединились в творческую группу авторов под псевдонимом «Сурьма Химков». Ядро маленького коллектива сочинителей составили Л. Берлин, М. Карапетьянц, А. Ленский и Я.

*Зельвенский. М. Карапетьянц, обладавший удивительным даром остро видеть и рисовать, был незаменимым автором карикатур и дружеских шаржей...В новогоднем номере «МТ» 1940 г. Сурьма Химков занял целый разворот, где изобразил «Новогодний бал». Это был монтаж дружеских шаржей на руководящих и наиболее популярных деятелей нашего института, сопровождаемый шутивными подписями и эпиграммами. Среди изображенных там персонажей не было проявления явного недовольства, а отклики были самые позитивные.*

Однако вскоре в газете «Московский комсомолец» появилась большая статья с резкой критикой многотиражной вузовской газеты «Московский технолог». По мнению автора «МТ» вместо того, чтобы мобилизо-

*вать коллектив на овладение высотами наук, укрепление трудовой дисциплины и улучшение подготовки кадров специалистов для народного хозяйства, занялась под маркой юмора развлечениями, «балами» и ненужным для дела смехотворчеством. Ни одного доброго слова о многотиражной газете в статье сказано не было.*

*Для того, чтобы отстоять свое понимание того, каким должно быть лицо вузовской многотиражки, мы решили обратиться в редакцию газеты «Правда». нас приняли и пообещали сделать замечание критикам за то, что хватило через край, но печатать опровержение не сочли нужным. Так не радостно закончилась карьера Сурьмы Химкова».*

**См. стр. 22-23**

## МОДЕСТ СЕРГЕЕВИЧ АКУТИН – УЧЕНЫЙ И РУКОВОДИТЕЛЬ

*Кербер М.Л., профессор*

М.С. Акутин родился в Москве в 1913 г. После окончания школы он некоторое время работал препаратором в химико-технологическом училище и учился в консерватории, а в 1931 г. поступил в МХТИ им. Д.И. Менделеева. Уже в студенческие годы он начал заниматься научной работой на кафедре под руководством профессора И.П. Лосева. В 1937г. после окончания института он был направлен на работу на Кусковский химический завод, где проработал долгих двенадцать лет и прошел путь от сменного мастера до главного инженера. В эти годы, в период пятилеток, люди росли очень быстро, инициатива поощрялась и поддерживалась. Организаторские способности Модеста Сергеевича ярко проявились во время войны. Несмотря на призывной возраст он не был мобилизован – ему было поручено после эвакуации завода в Новосибирск организовать на новом месте производство оборонной продукции, и это удалось сделать всего за три месяца.

В 1943 г. Модест Сергеевич возвращается в Москву и начинает работать на Кусковском заводе главным инженером. Наряду с восстановлением производства на заводе осваиваются ряд новых технологических процессов – производство полистирола, новых марок пластификаторов, а также впервые в стране организуется получение кремнийорганических продуктов. В этот период налаживается его сотрудничество с рядом крупных ученых-химиков – с К.А. Андриановым, Н.С.Ениколоповым, М.В.Соболевским, которое продолжается плодотворно в течение многих лет. Работы М.С. Акутина на Кусковском заводе были отмечены Государственной премией и орденом Трудового Красного Знамени.

В 1949 г. Модест Сергеевич был назначен директором НИИ пластмасс. В это время Институт

был достаточно малочисленной организацией с очень слабой производственной и научной базой. М.С. Акутин руководил институтом более 12 лет, а затем еще 4 года работал в качестве заместителя директора по научной работе. За это время институт стал не только ведущим научным центром в области химии и технологии полимеров в стране, но и завоевал авторитет как организатор и проводник широкого внедрения полимерных материалов в народное хозяйство. В Минхимпроме было тогда два научно-исследовательских института полимерного профиля, но второй институт – НИИ полимеризационных пластиков – располагался в Ленинграде, и это обстоятельство доставляло Модесту Сергеевичу дополнительные хлопоты, так как его гораздо чаще вызывали в Главхимпласт с новыми заданиями. За этот период был построен ряд научных и производственных корпусов, организован ряд новых научных отделов, обновлено научное оснащение лабораторий.

При активном участии М.С. Акутина были начаты исследования по эпоксидным и полиэфирным смолам, по стеклопластикам, расширены работы по ионообменным материалам, полиамидам, полиэфирным пленкам и другим видам полимеров.

М.С. Акутин принимал активное участие в подготовке материалов Постановления Правительства о необходимости радикального расширения производства полимерных материалов в стране, которое было инициировано академиком Н.Н. Семеновым. Результатом принятия этого Постановления стал бурный рост производства полимеров в СССР.

В это время в технологических институтах страны существовали только кафедры технологии пластмасс, где с переработкой полимеров студенты знакомились на уровне кратких лекционных

курсов. Между тем, интенсивный рост объема производства полимерных материалов и их применения в отраслях потребовал подготовки инженеров – специалистов именно в области переработки пластмасс. В 1960 г. руководство МХТИ им. Д.И. Менделеева пригласило М.С. Акутина, в эту пору директора ведущего в стране Научно-исследовательского института пластических масс, организовать в МХТИ подготовку технологов по переработке и применению пластических масс. Уже в этом же году была организована первая группа студентов с кафедры технологии пластмасс – и с этого времени берет начало история кафедры технологии переработки пластических масс МХТИ, первой кафедры по этой специальности в стране. В 1961г. состоялась первый выпуск инженеров по этой специальности, а через три года на кафедру были приняты первые аспиранты.

Благодаря работе Модеста Сергеевича в НИИПластмасс, а также его прекрасным связям с заводами отрасли на кафедре появилось вполне современное (по тем временам) оборудование, позволяющее проводить практические занятия по основным процессам переработки полимеров – прессованию, литью, экструзии, вакуумному формованию. Были разработаны программы основных учебных курсов, кото-



*Акутин М.С. выступает по центральному телевидению в 1958 г.*

рые в дальнейшем лишь совершенствовались. На первых порах к преподаванию привлекался ряд специалистов из НИИ и с заводов, но достаточно быстро сформировался хороший коллектив преподавателей, включающий как опытных специалистов-производственников, так и талантливую молодежь. В дальнейшем иногда для чтения отдельных курсов или разделов привлекались известные специалисты из других организаций. Все это позволило кафедре технологии переработки пластических масс МХТИ им. Д.И. Менделеева занять ведущее положение в области подготовки специалистов-переработчиков.

Как руководитель головной кафедры, М.С. Акутин регулярно организует совещания заведующих кафедрами полимерного профиля, проводит научные конференции и семинары по переработке и применению пластмасс в отдельных направлениях – в производстве труб, листовых и пленочных материалов и т.п. К участию в таких семинарах и конференциях широко привлекаются работники предприятий по переработке пластмасс – Вильнюсского, Карачаровского, Орехово-Зуевского и др.

Модест Сергеевич с большой ответственностью относился к организации учебного процесса и подготовке выпускников. В течение всего периода работы на кафедре он постоянно читал лекции, руководил дипломными работами и проектами. Уже с первых лет на кафедре была организована аспирантура и практически все преподаватели руководили работой аспирантов; в отдельные годы число аспирантов на кафедре (включая заочников) приближалось к 50. В своей педагогической деятельности М.С. отдавал предпочтение работе с аспирантами, он внимательно следил за работой каждого. На кафедре регулярно проводились так называемые «аспирантские часы», на которых каждый аспирант 2-3 раза в течение года рассказывал о результатах. В обсуждении таких докладов принимали участие все преподаватели кафе-

дры. Вместе с преподавателями он регулярно посещал общежитие, живо интересуясь условиями жизни аспирантов, особенно иностранцев. В разные годы стараниями Модеста Сергеевича на кафедре был организован ряд отраслевых лабораторий по модификации полимеров, по связи с промышленными предприятиями, по реставрации и консервации памятников культуры, а в 1985 г. был организован филиал кафедры в НПО «Пластик». К работе в этих лабораториях широко привлекались студенты и аспиранты кафедры, что делало тематику их работ более актуальной и способствовало успешной реализации аспирантских работ в производственных условиях.

Благодаря многолетнему участию в работе Советов по высокомолекулярным соединениям АН СССР и Комитета по науке и технике М.С. Акутин был близко знаком с рядом выдающихся советских химиков-полимерщиков. Близость научных интересов способствовала проведению широкого круга совместных исследований с рядом институтов АН СССР, участию сотрудников кафедры в различных конференциях и симпозиумах у нас в стране и за рубежом.

М.С. Акутин в течение ряда лет был председателем Секции пластмасс ВХО им. Д.И. Менделеева. Это способствовало популяризации последних достижений науки и производства, обмену производственным опытом на семинарах и школах, проводимых под его руководством и с привлечением ведущих специалистов – в Вильнюсе, Паненвежисе, Зестафони, Ростове и др. местах.

М.С. всегда отличали живой интерес ко всему новому, прекрасное знание современной научно-технической литературы и передового опыта ведущих предприятий. Это позволяло ему предложить (а в ряде случаев и практически осуществить) целый ряд новых технологических процессов как в производстве полимеров и полимерных материалов, так и в их переработке.

Круг его научных интересов был очень широк, он успел оставить заметный след в разработке и организации целого ряда полимеров различных классов, с большим интересом занимался проблемами структурообразования в полимерах при синтезе и их переработке (и здесь его вклад в науку также весьма значителен). Ряд его идей так и остался нереализованным из-за неподготовленности условий. Число его научных публикаций, авторских свидетельств и патентов очень велико; его перу принадлежат ряд книг, учебников и учебных пособий, которыми студенты пользуются до сих пор. К его серьезным заслугам следует отнести возобновление журнала «Пластические массы» (1959 г.), участие в организации выпуска журнала обзоров и переводов «Химия и технология полимеров». В эти годы страна задыхалась из-за отсутствия научной литературы, так как зарубежных научных журналов практически не было. Наконец, огромный вклад принадлежит М.С. Акутину в подготовке издания «Энциклопедии полимеров», предложенной и организованной академиком В.А. Каргиным – он был членом редколлегии и редактором двух разделов.

Как человек М.С. был очень образован, начитан, прекрасно знал музыку и поэзию. Однажды на полимерной школе в Ужгороде в 1969 г. он вместе с А.А. Аскадским в течение всего вечера (а он тянулся до глубокой ночи) доставлял удовольствие всем присутствующим прекрасными импровизациями на фортепиано. В поездках на конференцию, в командировках – с ним было очень интересно, он хорошо понимал и ценил шутку, был хорошим рассказчиком. Он был образцом научного руководителя – эрудированным, интеллигентным, богатым новыми идеями, но требовательным к результатам и их достоверности.

Многие сотни подготовленных им инженеров и кандидатов наук навсегда сохраняют благодарность своему Учителю.



## К 100-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Р.А. МАЛАХОВА (1914-1968)

*Ю. М. Лотменцев, профессор*

В 1914 году исполняется 100 лет со дня рождения выпускника Менделеевки, профессора МХТИ им. Д.И. Менделеева доктора химических наук Романа Алексеевича Малахова, внёсшего большой вклад в развитие отечественного пороходелия, в химию и технологию энергонасыщенных полимерных материалов.

Роман Алексеевич Малахов родился в Москве. Перед поступлением в МХТИ им. Менделеева (1931-1933) работал слесарем на механическом заводе по строительству Дворца Советов. В годы обучения на кафедре №42 (нынешняя кафедра ХТВМС) его учителями были известные основоположники современного российского пороходелия А.С. Бакаев и А.А. Шмидт. После окончания Менделеевского института в 1938 году Роман Алексеевич начал свою научную деятельность в старейшем пороховом научно-исследовательском институте НИИ-6 (ЦНИИХМ), созданного на базе Главной химической лаборатории знаменитого Охтинского порохового завода. В этом институте он прошел творческий путь от научного сотрудника до начальника лаборатории, а затем заместителя директора НИИ по научной работе. В военные и послевоенные годы он, опираясь на классические исследования Д.И. Менделеева, А.В. Сапожникова, а также на работы А.А. Шмидта и А.П. Закощикова, выполнил большой цикл химических и физико-химических исследований процессов, протекающих при получении нитратов целлюлозы. В результате этих работ в 50-х годах прошлого века им были сформулированы основы современной

теории нитрации целлюлозы. Созданная более 60 лет назад теория нитрации до сих пор не потеряла своего значения. В соответствии с этой теорией нитрование целлюлозы является сложным многостадийным процессом, состоящим из взаимосвязанных и влияющих друг на друга стадий смачивания и капиллярной пропитки целлюлозных волокон нитрующей смесью, диффузии компонентов нитросмеси внутрь волокна, химических реакций этерификации, диффузионного выравнивания концентраций компонентов нитросмеси и низкомолекулярных продуктов нитрования в реакционном объеме.

Детальное изучение и описание условий протекания основных и побочных процессов, протекающих при нитрации, позволило обосновать пути оптимизации технологических режимов и способов нитрации, сформулировать требования к целлюлозному сырью и составам нитрующих смесей. На положениях этой теории, известной как современная теория нитрации целлюлозы (теория Малахова-Закощикова), базировались все последующие исследования и разработки по совершенствованию технологии нитратов целлюлозы. Эти исследования Р.А. Малахова, тесно связанные с практическими задачами, до сих пор остаются основополагающими для дальнейшего развития теории и практики производства нитратов целлюлозы.

Большие заслуги Р.А. Малахова перед пороходелием связаны и с разработкой новых форм целлюлозного материала, применяемого для получения нитратов целлюло-



зы. Создание им совместно с А.П. Закощиковым нового типа целлюлозного сырья в виде резанного бумажного полотна (целлюлоза РБ) ускорило разработку непрерывного технологического процесса нитрации, позволило увеличить производительность нитрующих узлов, повысить качество нитратов целлюлозы и обеспечить полную или частичную замену хлопковой целлюлозы на более дешевую и доступную древесную целлюлозу. Эти работы не потеряли своего значения и в наше время в связи с тем, что после распада СССР Россия потеряла доступные источники хлопкового сырья. За комплекс научных и технологических исследований по технологии нитратов целлюлозы, имеющих большое значение для повышения обороноспособности страны, Р.А. Малахов был удостоен звания Лауреата Государственной премии, награжден орденом "Знак почёта" и рядом медалей.

В послевоенные годы Роман Алексеевич уделял большое внимание вопросам физической химии и технологии по-

рохов на основе пластифицированных нитратов целлюлозы. Важным событием в становлении современной науки о порохе стала первая Всесоюзная конференция работников пороховой промышленности, организованная им совместно с Г.К. Клименко в 1954 г. В их совместном постановочном докладе были сформулированы задачи и пути изучения свойств порохов, как особого класса полимерных энергетических материалов. Конференция стала мощным стимулом для начала широких научных исследований по физической химии и технологии порохов.

Как высококвалифицированный химик, Р.А. Малахов понимал значение работ, связанных с синтезом и применением в составах ракетных топлив энергетически активных полимеров и пластификаторов. Он всегда был активным сторонником этого направления. Под руководством Р.А. Малахова выполнены фундаментальные исследования в области химии и физической химии энергосыщенных полимеров и других компонентов ТРТ. Им совместно с учениками опубликовано более 200 научных работ. Подготовлено 30 кандидатов наук. Роман Алексеевич был прекрасным педагогом, который щедро делился с молодёжью своим богатым опытом. В начале 1960-х годов, во время работы заместителем директора НИИ-6 Роман Алексеевич стал руководителем исследований по созданию смесевых твердых ракетных топлив на основе поливинилнитрата. Применение этого высокомолекулярного соединения вместо обычных энергетически неактивных синтетических полимеров сулило значительное повышение эффективности ракетного топлива. Эти исследования, поддержанные Главным конструктором советской ракет-

но-космической техники С.П. Королёвым, были направлены на создание твердотопливных зарядов для межконтинентальных баллистических ракет. В те годы твердые ракетные топлива для межконтинентальной ракеты Минитмен на основе энергетически инертных эластомеров уже были созданы в США. К сожалению, термопластичная природа поливинилнитрата не позволила создать крупногабаритные многотонные заряды на основе этого полимера. Первым революционным достижением нашей страны в создании межконтинентальных ракет мы обязаны исследователям и технологам из НИИ-9, использовавшим в составах ракетных топлив энергетически неактивный полимер (бутилкаучук), макромолекулы которого подвергались химическому сшиванию после формирования заряда. Работы с поливинилнитратом были прекращены, а их научный руководитель освобожден от занимаемой должности и уволен. В 1863 году Роман Алексеевич полностью перешёл на педагогическую работу в МХТИ им. Д.И. Менделеева. Несмотря на очевидный провал с применением поливинилнитрата надо помнить, что Р.А. Малахов впервые обосновал новое научное направление, связанное с использованием в составах

смесевых ТРТ энергетически активных связующих. Это направление стало эффективно развиваться много лет спустя уже после преждевременной смерти Р.А. Малахова в 1968 г.

Ещё одним обоснованным и развитым Р.А. Малаховым совместно с М.А. Фиошиной научным направлением явилось применение в технологии порохов и ТРТ поверхностно-активных веществ. В настоящее время эти вещества, обеспечивающие необходимый комплекс технологических и других важных свойств энергетических композитов, являются штатным компонентом таких материалов.

Те, кто хорошо знал Романа Алексеевича, помнят его как человека и ученого, любящего жизнь во всех её проявлениях. Р.А. Малахов был открытым, жизнерадостным, остроумным и эрудированным человеком, который всегда охотно делился с коллегами новыми идеями. Эти качества всегда привлекали молодёжь. Он мог не только внимательно выслушать и дать ответы на вопросы любого аспиранта или студента, но и при случае прочитать вслух свои и чужие стихи. Его любимым поэтом был С. Есенин. Похоронен Роман Алексеевич на Ваганьковском кладбище в Москве.



## БЕГОМ НА КРАСНУЮ ПЛОЩАДЬ

*Владимир Александрович Жестков, выпускник МХТИ 1966 г.*

*...В этот же день 53 года  
тому назад...*

Утро 14 апреля 1961 года выдалось так себе. Небо было затянуто низкой облачностью, и хотя ни дождь, ни даже морось с небес не сыпались, все равно было как-то неуютно и совсем не повесенному. После долгих споров и препирательств мне пришлось уступить настойчивым маминым уговорам и надеть пальто, правда, от шапки с кепкой мне удалось отбиться, но пальто... Оно так надоело мне за долгую зиму, а тут на тебе – апрель, а на тебя опять эту тяжесть нахлобучивают. Это пальто было совсем некстати, ведь в тот день я собирался отсидеть занятия по военной подготовке, а затем слинять, чтобы вволю пошляться по букинистическим магазинам. Лекции были совсем неинтересные и пропустить их было вовсе не страшно, по учебникам все прочитаю, а вот с «войной» напряженка, ее не пропустишь, тем более, что в тот день у нас занятия должен был проводить полковник Дымов.

Из упрямства я снял пальто сразу же, как только мой дом скрылся за следующим зданием, и перебросил его через плечо. Минут пятнадцать быстрым шагом, и вот вдали появилась проходная Института. Две студенческие реки вливались в ее ворота: большая начиналась у выхода из метро, принимала в себя множество мелких притоков, сочившихся из других видов общественного транспорта и основное пополнение с Миусских улиц, а маленькая, составной частью которой был я сам, тянулась со стороны Лесной. Я быстро взбежал по лестнице на второй этаж к БАЗу, как называли в институте Большой актовый зал. Именно там крутились постоянно одни и те же люди, именно те, с кем я хотел и любил общаться, но в этот день времени не хватало и, по-

здоровавшись с некоторыми из своих знакомых, я помчался на пятый надстроенный этаж в ту аудиторию, где у нас и должны быть занятия. По дороге я чуть не сбил с ног Дымова, на которого налетел на полном ходу, он как-то не очень вовремя вынырнул из-за поворота.

- Извините, Владимир Николаевич, - запинаясь и очень смущаясь, пробормотал я.

- Ничего, ничего, бывает, - с улыбкой произнес полковник.

В аудитории только я занял привычное место в одном из последних рядов, не любил я светиться перед преподавателями, как прозвучало:

- Здравствуй, товарищи!  
- Здравия желаем, товарищ полковник, – отрепетировано прозвучал дружный смешанный хор мужских и женских голосов.

На первом курсе военную подготовку проходили мы совместно всей группой, что только все больше и больше объединяло нас вокруг какого-то незримого стержня.

- Товарищи, – продолжал Дымов, – мне очень хочется поздравить вас с тем знаменательным событием, которое произошло два дня назад. Первый человек в космосе, вероятно, но факт. И этот человек – наш, советский офицер, майор Гагарин. Хочу вам сообщить, что на сегодня все занятия в институте отменены, намечается митинг на Красной площади, и колонна института уходит через час, но не радуйтесь так, рано еще радоваться. По приказу начальника кафедры, генерала Черткова, мне необходимо провести с вами это занятие от начала до конца.

Увидев наши сразу же сникшие огорченные лица, Владимир Николаевич добавил:

- Ну и огорчаться не надо. Я зашел к руководству, чтобы узнать маршрут движения институтской колонны, и вот, что выяснил.

Наши студенты и сотрудники идут в сторону Сокола, где неподалеку от нашего общежития будет формироваться районная колонна. Ну, а далее она привычным маршрутом пойдет по Ленинградке на Горького и Красную площадь. Так что, возможно, вы будете в более привилегированном положении. Занятия закончатся через час после того, как колонна уйдет, вы окажитесь свободными и сможете или встретить их на улице Горького или, что разумней, как мне кажется, рвануть дальше и попытаться дойти до Красной площади самостоятельно. Ну, а теперь внимание.

Занятия были увлекательными. Дымова не зря очень любил весь институт. Высокий, стройный, сохранивший хорошую фигуру, несмотря на небольшую полноту, этот остроумный и веселый человек, прошедший через горнило недавно закончившейся войны, обладал редким качеством настоящего педагога – справедливым отношением ко всем и каждому. То памятное занятие было посвящено проблеме преодоления радиоактивного следа облака после взрыва различных видов ядерного оружия. Два часа занятий пролетели совершенно незаметно, все его нюансы я помню до сих пор, запомнилась и последняя фраза Владимира Николаевича:

- Вы должны понять одно, что остаться в живых можно только одев свое тело в танковую броню, а лучше вообще туда не соваться. Будем надеяться, что это страшное оружие больше никогда и нигде не будет применено.

Занятия окончились, мы прошли по непривычно пустым институтским коридорам и вывалились все толпой на улицу. Мне это было совершенно непонятно, но на Красную площадь пошли далеко не все. Только двенадцать человек решились на эту прогулку. Это мы так в самом начале на-

звали этот поход, и именно под этим названием он и остался в моей памяти.

Не прошло и десяти минут как мы уже вышли на улицу Горького. Пальто в руках мне мешало, пришлось надеть его на себя, да так и носить до самого вечера. Сразу же поразило, что по самой центральной улице Москвы, прямо по ее середине шли люди, никакой транспорт не ходил, даже троллейбусы, которые обычно почти непрерывной лентой тянулись вдоль тротуаров, и те отсутствовали.

Не скажу, что людей было много, сплошного потока или каких-либо организованных колонн не было видно. Люди шли примерно в одном темпе, как правило, небольшими группками, не связанными друг с другом, зачастую на довольно-таки значительном расстоянии, их разделяющим. Вскоре впереди появилось Садовое кольцо, на котором тоже никакого автомобильного транспорта не было видно. Там тоже шли люди, и все они стремились повернуть в сторону Кремля, но и на нашем и на их пути стояли сплоченные ряды людей в серых суконных шинелях, опирающихся на какие-то ограждения, дальнейшей дороги ни для кого не было. Толпы, скопившиеся у ограждений, были достаточно большими, при этом они непрерывно пополнялись прибывающими со всех сторон группами людей. Мы остановились за несколько шагов до тех, кто нас опередил и уперся в солдатскую шеренгу. Шло ленивое переругивание с обеих сторон. Время от времени из рупора милицмейской машины, стоявшей за ограждением, разносилось:

- Товарищи, проход будет открыт только после прибытия организованной колонны, просим вас соблюдать спокойствие и порядок.

- Придется ждать, – раздавались голоса, и мы с ними молча соглашались, но тут произошло неожиданное. Раздались крики: «Поберегись! Разойдись!», подбежала хорошо организованная толпа в полсотни человек, кото-



рая на полном ходу врезалась в солдат. Те, не ожидавшие такого напора, невольно расступились, и мимо нас промчались незнакомые смеющиеся молодые ребята. В образовавшуюся прореху тут же хлынула остальная толпа. Прорыв все расширялся и расширялся, невольно в него были вовлечены и мы. Бежали все изо всех сил, вслед нам звучали милицмейские трели, но никто нас преследовать и не пытался. Когда мы добежали до дома, где располагался магазин «Телевизоры», я оглянулся – сзади стояла незыблемая серая солдатская шеренга.

- Хватит бежать, – окликнул я друзей, – за нами никто не гонится.

И опять прорвавшаяся толпа разбилась на отдельные группки, которые не спеша вышагивали по почти пустой улице. Это было здорово, мы начали петь песни и веселиться, но вскоре все закончилось. Впереди нас ждала более серьезная преграда. От дома «под юбкой», так в обиходе назывался угловой дом с магазином «Армения» на первом этаже, и до здания ВТО сплошной стеной, прижавшись круп к крупу, стояли лошади с всадниками:

- Конная милиция, конная милиция, – раздались выкрики впереди.

Это было серьезное препятствие, мы неоднократно видели этих коней в деле, когда конная милиция патрулировала около «Лужников» или стадиона «Динамо», тогда они легко рассекали группы разгоряченных футбольных болельщиков. Страшны были не плетки в руках милиционеров, а оскаленные, в пене морды лошадей, хорошо обученных и готовых и лягаться, и кусаться.

- Пойдите, я знаю, как обойти Пушки и выйти к Моссовету, – раздавался голос Иры Стрелковой, маленькой смешливой девочки в круглых очках. Ира живет совсем рядом, пронеслась у меня мысль, она парень в юбке, так что, наверное, знает, что говорит. Я не стал ни с кем делиться этими мыслями, все всё должны понимать сами. Но ребята уже так и сделали.

Ира жила в доме ТАСС, мы справляли у нее первый наш совместный Новый год. В огромнейшей квартире еще совсем недавно проживало восемнадцать семей, к памяtnому мне Новому году оставалось около половины. Расселение проводилось уже два года, а вот на дверном косяке все еще была укрепленa целая гирлянда звонковых кнопок, некоторые с одной фамилией, что означало – звонок прозвучит непосредственно у них в комнате, а



некоторые с несколькими фамилиями с указанием – этому один длинный, а вот тому – два длинных и три коротких, прямо азбука Морзе какая-то.

Ира повела нас в какой-то дом на Тверском бульваре, сейчас я этого совсем не помню, а специально ехать в Москву, чтобы восстановить события пятидесяти трех летней давности и некогда, да и особого желания не имеется. Но что осталось в памяти, так это подъем на последний этаж, вход на чердак, выход на крышу, проход по крыше до другого чердачного окна, спуск вниз и выход в переулок, за этот дом. После этого мы немного поплутали по узеньким старинным переулкам, опасаясь, что выход из них на улицу Горького может также быть перекрыт милицией, и только через улицу Станкевича вновь вышли на нее. На удивление все было совершенно спокойно, по Горького шли в сторону центра люди, не так много, как до Пушкинской площади, но все же шли, при этом, также как и мы, из переулков и проходных дворов появлялись все новые и новые лица. В общем, к Центральному телеграфу подошла уже достаточно мощная толпа. В этот момент над улицей появился то ли небольшой одномоторный самолет, то ли вертолет, сейчас вспомнить точно не могу, помню только, что из него разбрасывали портреты Гагарина. На небольшом кусочке красной бумаги в черном цвете был напечатан первый космонавт Земли, видно очень спешно печатали, потеки краски свидетельствовали об этом. Какой-то булавкой, выделенной кем-то из девчат, я прикрепил этот портретик к лацкану своего пальто.

У Центрального телеграфа стояли тяжелые армейские грузовики, заполненные солдатами. За грузовиками была редкая цепочка офицеров, препятствующих попыткам пролезть под машинами, но делалось все это как-то нехотя, вот мы все там собравшиеся и воспользовались ситуацией. Народу собралось

много и началось раскачивание одного из грузовиков. Весит он немало, да еще солдат там много, но желание сдвинуть его с места было таким великим, что огромный Урал начал потихоньку сдвигаться в сторону Охотного ряда. Это была уже почти победа. Не знаю, сколько там было человеческих сил, помню, как у меня буквально трещали ребра, а руки, упершиеся в какой-то кусочек борта автомобиля и на которые давили еще и еще чужие руки, болели несколько дней. Удивительно, как я себе там ничего не сломал. Вот уже грузовик отодвинут настолько, что можно по одному пролезать за него, но этого нам мало, народ все более ожесточенно двигает грузовик, и вот дело пошло быстрее и быстрее, грузовик практически повернут на девяносто градусов, и мы бежим вперед, там Красная площадь и никаких преград на пути не видно. Мы все несемся в сторону Александровского парка, обегая Исторический музей с правой стороны. Откуда-то появляется все больше и больше людей, мы уже не бежим, нас несет толпа. Можно было оторвать ноги и все равно буквально лететь вперед, на чужих ногах, на чужих руках. Мелькала мысль: вот так всю площадь промахнем и окажемся на Васильевском спуске.

Но, нет, движение остановилось неожиданно, просто врезался я в какого-то парня и чуть не грохнулся ему под ноги, спасибо, он вовремя подхватил и поддержал меня. Все, мы прибыли туда, куда стремились.

На площади оглушительный шум, все что-то кричат, что – сразу и не разберешь, слышны лишь отдельные выкрики: Слава, Да здравствует, Гагарин и все такое. Но вот – кто-то, вероятно, всем этим хорошо дирижировал – началось дружное скандирование: Слава КПСС, Да здравствует Советский Союз, Га-га-рин!

Поднимаю голову. Прямо перед нами Мавзолей, на котором появляются знакомые по плакатам лица; не видно, как они

туда попадают, мы стоим очень близко к этой великой трибуне, под которой виднеются слова: ЛЕНИН, а чуть ниже СТАЛИН, а прямо над этими буквами стоят люди в пальто и головных уборах, а среди них один с сияющим лицом в военной форме с красным бантом на лацкане шинели. – **Га-га-рин**, ликует вместе с ним площадь, и мы во все горло вторим ей: **Га-га-рин!**

Счастье трудно описывать, но то чувство, которое нас всех охватило там, на этой главной площади страны, осталось на всю жизнь. Вот сейчас я пишу эти строки, а сердце начинает бухать: Га-га-рин... Трудно оторваться от этого чувства и вернуться в сегодняшний день.

Митинг остался где-то там, в прошлом, смутно звучит в памяти голос Хрущева, помнится только, как Гагарин своим звонким голосом отрапортовал о выполнении задания Центрального Комитета КПСС и Советского Правительства. Не знаю как кого, но меня переполняло счастье, неизбывное счастье, что я живу в такой великой стране.

Митинг закончился, мы, все те, кто стояли на площади, начали ее покидать, а за нами пошли те самые организованные колонны, они шли очень долго, я потом уже дома смотрел по телевизору. Добрались ли туда студенты нашего института, я не знаю, а может быть и знал когда-то, да просто-напросто забыл.

Домой я возвращался один, все смертельно устали и разбежались сразу же, как только мы, уже еле ковыляя, добрались до метро «Новокузнецкая». Мама, моя добрая и все понимающая с полуслова, полувзгляда мама, только тихо охнула, когда открыла мне дверь. Наверное, видок у меня был тот еще. Все за меня говорил смятый до невозможности портретик Гагарина, который держался неизвестно за счет чего на моем пальто. Как хорошо, что оно оказалось на мне, без него мне было бы совсем плохо.



## «ПИЩАТЬ НЕЛЬЗЯ...»

Ю.А. Лебедев, Г.И. Коваль, выпускники МХТИ 1971 г.

*Штирлиц спросил связника:  
– Как у вас со временем? Если  
есть десять минут, тогда я напишу  
маленькую записочку.*

*– Десять минут у меня есть – я  
успею на парижский поезд.*

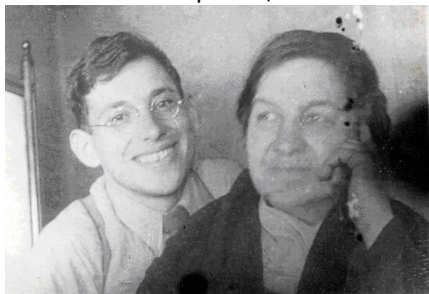
*Юлиан Семенов  
«17 мгновений весны»*

Среди документов семейного архива Ж.А. Ковалья особое место занимают рукописные письма «доэлектронной эры». У Жоржа Абрамовича немного корреспондентов. В основном он переписывался со своими родственниками в Хабаровском крае – отцом Абрамом Ковалем, братом Шайей, племянницами Гитой, Софой и Галой (так их звали в семейном кругу) - и со своей женой Людмилой Александровной (Милой), когда они разлучались (поездки, командировки, санаторное лечение). Общий объем этой переписки достаточно велик – более сотни посланий, написанных и карандашом, и чернилами, и шариковой ручкой.

Самой удивительной частью эпистолярного раздела архива являются письма Жоржа Абрамовича из своей самой длительной командировки – «командировки в разведку». Письма охватывают период с 1940 по 1948 годы. Их осмысление и возможная публикация ещё потребуют времени.

Сегодня мы публикуем одно из них. Подлинник – на бумаге в клетку написан фиолетовыми чернилами (фрагмент на стр.21). Над текстом – карандашная пометка, сделанная рукой Людмилы Александровны: «Получ. 27/IV-42 в Уфе». <sup>1-2</sup>

Сколько границ нелегально



пересек этот тетрадный лист, сколько тысяч километров он проехал на автомобилях, проплыл на кораблях, пролетел на самолетах сквозь грохочущие пространства Второй Мировой войны, сказать невозможно. В этих пространствах победа под Москвой вскружила голову Сталину и породила у него иллюзию возможности быстрого разгрома немецких войск, а Гитлеру доложили об успешном испытании ракеты «Фау-2». Где-то в Северной Ирландии первые подразделения американских войск высаживались на берега Европы, а Япония отказалась следовать «признанным нормам» морской войны. Но всё это нам сегодня уже и не очень важно. Среди этих громких событий войны сегодня мы слышим тихое шуршание простого тетрадного листа. И очень важно то, что весной 1942 года между Нью-Йорком и Уфой состоялся неслышимый никому диалог двух любящих друг друга людей.

Мировой ужас уже исковеркал их судьбы, и ещё не раз он будет вторгаться в их жизнь. Что может противопоставить этому Жорж? Только стоическое – «делай, что должно...» и нежно-отеческое – «Не пиццать!»

*Дорогая! <sup>3</sup> У меня ровно 5 минут, в которых я должен написать тебе письмо. Это очень короткий срок, но главное можно сказать очень быстро, остальное неважно.*

*Я часто думаю о вас всех, о всем том, что вы прошли и ещё проходите. Хотелось бы очень быть там вместе с тобой – но знаешь, Мила – теперь такое время, что можно быть там, только где надо быть. И это, к сожалению, не решаем мы нашим желанием. Пиццать нельзя.*

*А ты там не становись ещё злее. Ты меня испугала твоим письмом. <sup>4</sup> Ты, наверно, совсем*

*измоталась и нервная стала. Береги себя – прошу – для меня сбереги, не для себя <sup>5</sup>.*

*Мила, время ушло. Я здоров, бодр, занят очень – скучаю по дому – но – увидимся и все расскажем. А теперь пока.*

*Целую. До скорого свидания <sup>6</sup>*

*Твой Жорж*

*Спасибо Т.В. за письма <sup>7</sup>*

*- большое спасибо – привет родителям <sup>8</sup>.*

*Жорж*

1. Отправлено, скорее всего, из Нью-Йорка, где Жорж в это время работал в фирме Raven Electric Company.

2. В Уфу Людмила Александровна попала в октябре 1941г. Есть сведения, что инициатива этой эвакуации исходила от ГРУ, и сотрудники ГРУ помогли Людмиле Александровне и её матери попасть в эвакуационный военный эшелон. Всего в 1941-1942 годах Уфа приняла 104 тысячи эвакуированных.

3. В подлиннике вместо восклицательного знака стоит двоеточие. Это – следствие того, что в английском правописании не принято ставить восклицательный знак после обращения в письме. Жорж уже слишком долго не пишет по-русски, и эта «пунктуационная ошибка» – «родимое пятно» его «американоязыка»...

4. Это – реакция на письмо Людмилы Александровны. Можно предположить, что именно чтение этого письма и оставило на ответ «всего 5 минут» при встрече со связником ГРУ. Очевидно, что писала она ему о своей жизни в Уфе. Много лет спустя она рассказывала об этой жизни в семейном кругу.

На основании этих рассказов и некоторых литературных данных уфимский период её жизни выглядел так. В Уфе она работала на производстве взрывчатки, т.е. почти по своей довоенной квали-

фикации на Дербеневском заводе (лаки и краски). Производство было кустарным, поскольку, по рекомендациям эвакуированных ученых АН СССР, оно было организовано на основе использования отходов нефтепереработки Уфимского нефтеперерабатывающего завода. Как сообщает Е.Н. Будрейко, именно в Уфе было освоено производство мононитротолуола. Технология сводилась к тому, что реагенты (смеси толуолов и азотной кислоты) «варили» в открытых чанах, перемешивая вручную деревянными веслами. Что-то из ингредиентов (например, сульфит натрия или аммония) нужно было подсыпать в чаны из мешков и ведер, катая барабаны с ними по земле в полуподвалах и в полноценных подвалах.

Разумеется, по условиям военного времени Людмила Александровна не писала о подробностях технологии, но Жорж был достаточно хорошим химиком, чтобы и по намекам представить себе картину. Мы пытались реконструировать тот образ, в который мог привидеться Жоржу при чтении письма Людмилы Александровны. Найти какие-то фотодокументы по этому производству нам не удалось, но и у Жоржа их быть не могло! И поэтому вспомним рисунок из серии, безусловно, известной и Жоржу, и нам по иллюстрациям из учебника «Общей химии» Б.В. Некрасова, первое издание которого было опубликовано в 1934 году. Представив себе Милу в этих условиях, Жорж действительно



мог испугаться. Ведь вокруг него женщины были заняты совсем другими делами...

5. «Для меня сбереги...». Это самая трагическая часть письма. Письмо получено в конце апреля 1942 г., и Людмила Александровна уже прожила в Уфе страшную зиму 1941 г. Её начало прошло в промерзших осенне-зимних полуподвалах в чадающей толуолами и нитрозой атмосфере. Вследствие этого вторую половину зимы она провела уже в госпитале. Может быть, и об этом она как-то намекнула в своем письме, что, конечно только усилило тревогу Жоржа и породило эту пронзительную фразу...

В госпитале Людмила Александровна, конечно, подлечилась, но не вылечилась. Всю оставшуюся жизнь её мучила хроническая экзема. Но не это было самым страшным. Вот что пишут медицинские источники по поводу результата работы на «ударном оборонном объекте» по производству ценного продукта из «отходов» нефтепереработки: «Действие амино- и нитросоединений бензола и его гомологов на организм политропно. Острые интоксикации приводят к поражению ЦНС, метгемоглинообразованию, гемолизу; хронические — к повреждению паренхиматозных органов, преимущественно печени, мочевыводящих путей, органа зрения, нервной системы».

Не будем подробно разбираться в этом насыщенном медицинскими терминами тексте. Скажем только,

что из него может следовать для пациента (и, к сожалению, оказалось реальностью для Милы и Жоржа). Детей своих они иметь уже никогда не могли. И это случилось не только с Людмилой Александровной – так было практически со всеми женщинами с тех производств.

6. Здесь Жорж жестоко ошибается. До их свидания остается ещё 6 долгих лет и 7 мучительно длинных месяцев. Он ещё и сам не знает, через что ему придется пройти к этому свиданию. Пока он – скромный служащий «электрической компании» и достаточно заурядный разведчик. Его звёздный час ещё впереди – прежде, чем он возьмется ручкой за дверную ручку квартиры №1 дома 14 по Большой Ордынке в Москве, он ещё должен поддержать в ладони тёплый слиток плутония в Ок-Ридже...

7. Т.В. – Татьяна Васильевна Иванова, мать Людмилы Александровны (на фото стр.20), жившая с ней в Уфе. До отъезда Жоржа «в спецкомандировку», да и после его возвращения, именно она была «хозяйкой дома» на Большой Ордынке, 14. И Жорж всегда, до самой ее смерти в 1952 г., относился к ней именно как к «старшей» по всем бытовым вопросам.

8. Эта приписка – дополнительное свидетельство острого дефицита времени у Жоржа при написании письма. Когда у него была возможность, он писал не только Миле, но и отцу.

Фото на стр. 21 - из личного дела студентки МХТИ Ивановой Людмилы.

Дорогая:

получ. 24/IV-426 Уфе

У меня вечно 5 минут в которых я должен написать тебе письмо.

Это очень короткий срок, но главное

можно сказать очень быстро, остальное

не важно.

# ВЕСЕННИЙ





# КАРНАВАЛ

...жет сравниться с газетой моей,  
...ющей искрами метких статей,  
...ной множеством дивных клише  
...ский Технолож" - ты лучший в Москве!

Ремонт молекул  
и пошивка полимеров, а также  
прием заказов на перепрессовку  
из высокомолекулярного ма-  
териала заказчиков

Дружеский шарж М. Караченцова  
Текст Сурьбы Демидова



Доктор Юнг сюда попал  
Прямо с «вяжущих» на бал.



Шуризма гении  
Молчанов Евгений  
100 километров ЗАРАЗ  
Опшмахнуть горазд!



ПЛОСКОСТЬ  
Р



В Институт я прихожу  
и восторженно твержу,  
что без Ф.З.С. нельзя  
Ни туда и ни сюда



В Институте он недавно,  
но известным давно  
Изучает он поверхность,  
но при этом глубоко.



Вот чертежник властелин,  
известный всем доцент Илюин  
Заспел во время лекции  
В ортогональной проекции.



Могучая кучка факультета  
специальной технологии.



Всем непосвященным  
Информацию я дам,  
что Рутковский самый  
главный  
По издательским  
делам.



Жил-был Петров когда-то,  
смола при нем была,  
смола...  
Милей родного брата  
она ему была,  
смола...

"Манец с валентными электронами"  
из балета "Разовлаченный атом"  
музыка Бора-Момсена



«Кто вас, детки, крепко любит,  
кто отличников голубит,  
кто ругает вас за лень,  
о вас помнит ночь и день!»

Он: «Кто портрет мой разгадал  
взял труднейший интеграл:  
она: «Я Вас тотчас же узнала,  
на решая интеграла!»



три танкиста, три веселых друга  
килаж уч-части боевой

## ПО ТОЧНЫМ ОРИЕНТИРАМ

*К юбилею Ларисы Михайловны Владимировой*

*Борис Огородников, мастер спорта, профессор, выпускник МХТИ 1959 г.*

В начале 1960 г. туристы-менделеевцы задумали поход протяженностью около 1000 км. Хотели попасть в Северное За-



байкалье на Кодарский хребет, где недавно под руководством профессора В. С. Преображенского из Института географии АН СССР были открыты ледники. До этого многие ученые считали, что в горах Восточной Сибири, где выпадает очень мало осадков, ледников не может быть в принципе. Ледники были обнаружены на аэрофотоснимках. Нам захотелось увидеть их в натуре. Но как до них добраться? Ведь от Читы – ближайшего крупного города – только до подножья Кодарского хребта нужно пролететь около 400 км.

Мы долго прикидывали варианты и сошлись на том, что уж коли так далеко уезжать от Москвы, то побывать еще на Байкале и легендарном Витиме. Поэтому решили, что сначала проплывем на пароходе по Байкалу, затем выйдем к истокам р. Верхняя Ангара и перевалим через Северо-Муйский хребет в долину р. Муя. Как только позволит вода, построим плот и

сплавимся до Витима. Далее – опять пешком до поселка Чара, находящегося у южного подножья Кодарского хребта. Ну а от туда – уже в горы, к ледникам.

Мы тогда, к сожалению, не знали, что еще 30 лет назад по большей части нашего маршрута предполагалось построить железную дорогу. Теперь – это знаменитая Байкало-Амурская магистраль. А на Кодаре на рубеже 1940-1950-х годов вели разработки урановой руды для первых советских атомных бомб.

Поход был утвержден в маршрутной комиссии Московского клуба туристов. Ему была присвоена высшая категория сложности с первопрохождением. Группа состояла из шести человек, в основном – воспитанников МХТИ им. Д. И. Менделеева. Единственная девушка – Лариса Орлова, студентка пятого курса физико-химического факультета (на фото). С нами пошел Володя Владимиров из Инженерно-строительного института. Для сплава он предложил использовать конструкцию легкого плота, который он увидел в одном из походов на Урале и на котором можно было начать сплав почти из верховьев Муи.

...Река была спокойная, течение медленное. Иногда шестами мы подправляли положение плота и снова загорали. Комаров, досаждавших нам после Байкала при пешем маршруте, на реке не было. Зато были утки, которые с молодыми утятами плыли впереди плота. Иногда они оказывались особенно близко, и Игорь Архипов стрелял. Толкаясь шестами, мы догоняли добычу, и пара-тройка утят оказывалась в руках Ларисы. Она их ощипывала, и перья, как белые кружева, долго плыли рядом с плотом. Вечером был

прекрасный утиный супчик.

Однако через неделю безмятежной жизни пришел конец. Сначала мы неожиданно услышали шум, затем течение ускорилося, и на середине реки появились камни. Миновали первую шиверу. За ней – вторую. На третьей мы не смогли вытолкнуть шестами плоты на слив, и они налетели на камни. Один плот вынесло на плоский камень, второй прижало к другому камню и поставило на ребро. Положение оказалось трудным. Однако с первого плота Володя и Игорь переплыли на берег. Лариса осталась на плоту одна. Начали эвакуацию со второго плота. С него спиннингом перебросили леску с блесной. Прикрепили веревку и вытянули ее на плот. Теперь уже по веревке начали перебираться сами и переправлять рюкзаки. Между тем вода стремительно прибывала, видно, в верховьях реки шли дожди. Ларису на застрявшем плоту стало подтапливать. Наконец удалось эвакуировать и ее. Все оказались на берегу. Вот тогда мы вздохнули и огляделись. На берегу стоял большой крест! Видимо кто-то из геологов или трассировщиков будущей железной дороги уже погиб когда-то на этой шивере...

Несколько дней шли пешком. Неожиданно встретили рыбака и на его лодке добрались до поселка Муя на Витиме. Отсюда неприхотливые самолеты Ан-2 летали на все четыре стороны света. Прошло уже три недели с начала нашего путешествия. Двое участников по разным причинам вынуждены были возвращаться в столицу, а четверо перелетели в поселок Чара. Здесь нас ошеломило природное чудо Северного Забайкалья – пустыня. Да, да! Настоящая песчаная пустыня с высоченными дюна-



ми. Посреди тайги, посреди болот, окруженная горами!

По долине р. Верхний Сакукан мы подошли к подножью вершины 2999,8 – высшей точки Кодара. Подняться на нее не решились. Слишком ненадежными и сыпучими были скалы. Перевалов в верховья р. Средний Сакукан, где по данным В. С. Преображенского были ледники, не нашли. Через неделю вернулись в Чару. Вроде бы – результат нулевой. Но не будем забывать, что это была разведка. С туристской точки зрения – поход в неизвестное. Мы не побывали на ледниках, но в долине Верхнего Сакукана увидели то, что и предположить не могли – следы активной человеческой деятельности: избышки, бараки, заборы из колючей проволоки, остатки дорог, мосты. Позже мы узнали, что за 10 лет до нас здесь работали геологи Сосновской экспедиции, заключенные добывали уран. Здесь был один из форпостов советского Атомного проекта. А мы – физхимики, будущие атомщики, и знать ничего не знали. Все было строго секретно. Прошло полвека, и сейчас об этом можно прочитать в книге А. Снегура «Ключ Мраморный», выпущенной в 2009 г. в Сарове, где была создана наша атомная бомба.

...Первым спортивным увлечением Ларисы стали лыжи. Уже в 12 лет она с азартом бегала по лыжне. В 1955 г. Лариса Орлова стала чемпионкой Ухтомского района Московской области по лыжным гонкам и почти одновременно выполнила норматив третьего разряда по стрельбе. Очевидно, из-за такой активной спортивной деятельности школьные товарищи избрали ее секретарем комсомольской организации.

Она осознанно поступила в МХТИ им. Д. И. Менделеева. Подмосковный Дзержинск, где она жила, – город химиков. Так что решение было вполне естественное. Лариса сначала выбрала инженерный химико-тех-

нологический факультет. Здесь готовили специалистов, которые требовались для основного производства в ее родном поселке. Но вскоре перешла на физико-химический факультет. Он считался в институте наиболее престижным и выпускал инженеров-технологов для работы с радиоактивными веществами. Не лишне отметить, что только за два года до этого на факультет начали принимать девушек, причем по очень строгому отбору.

Лариса активно включилась в студенческую жизнь. В характеристике, выданной ей после третьего курса, были такие слова: «Активно участвует во всех соревнованиях и туристских слетах, имеет первый разряд по лыжам, работает в спортивном совете». Однако товарищи по институтской лыжной секции были настроены критично. Пятикурсница Е. Зайцева в газете «Менделеевец» писала: «...Мы выступали сравнительно неплохо. Осенью на кроссе «Буревестника» заняли 6-е место, на эстафете открытия сезона – 8-е место. Но даже «старые» закаленные лыжники недостаточно тренируются. Вот Анечка Коконцева. В сессию она совсем не занималась лыжами... И Ларисе Орловой нужно регулярно тренироваться, начиная еще с осени, не надеяться на свои выдающиеся физические данные, работать над техникой. Тогда она, несомненно, станет чемпионкой института...»

На шестом курсе, когда приступили к выполнению дипломной работы, характеристика, подписанная деканом факультета Г. А. Ягодиным, свидетельствовала уже не только об учебных и спортивных достижениях, но и о научной деятельности Ларисы: «...Староста группы. Хороший, отзывчивый товарищ. Занимается туризмом – 1-й разряд. Имеет 2-й разряд по стрельбе. Хорошо учится. Занимается научной работой». К этому времени она уже была

«своей» на кафедре редких, рассеянных и радиоактивных элементов и даже стала соавтором изобретения. В начале декабря 1960 г. Лариса вышла замуж за Володю Владимирова. Еще через год у них родился сын Борис.

В феврале 1961 г. Лариса защитила на «отлично» дипломную работу, связанную с исследованием стратегических химических элементов циркония и гафния. Для продолжения исследований по этой тематике ее оставили на кафедре в должности младшего научного сотрудника, а через два года приняли в аспирантуру. Заметим, что это произошло ровно через месяц после Первых Всесоюзных туристских соревнований по ориентированию, проведенных под Ужгородом, где Лариса выступала в составе первой сборной команды Москвы.

Эти соревнования были отправной точкой становления в нашей стране нового вида спорта. Но возник он отнюдь не на пустом месте. Все туристы 1950-1960-х годов весной и осенью собирались на слеты. Менделеевцы были их непременно участниками. Лариса обычно возглавляла женскую команду. 8 июня 1959 г. газета «Вечерняя Москва» писала: «Интересные соревнования провели вчера туристы на живописном берегу Москвы-реки в районе станции Тучково. В них участвовало около восьмидесяти команд спортивных обществ «Буревестник», «Труд», «Динамо» и «Спартак». По карте и компасу туристы совершали ночной поход, отыскивая в лесу замаскированные контрольные пункты. Прекрасных результатов добилась команда Московского химико-технологического института».

Иногда одним из видов испытаний было хождение по азимуту. Задавали угол и расстояние. Как выдерживать направление, мы более-менее представляли. Хотя с компасом Адрианова при его вечно трясающейся стрелке

сделать это было нелегко. Но как точно измерить пройденный путь, да еще в лесу с оврагами? И тогда пришла в голову мысль купить несколько катушек ниток. Длина намотки была указана на марке (100 или 200 м). Так что, закрепив один конец на старте, можно было точно определить расстояние, когда нитка полностью сходила с катушки. Их закупкой занималась Лариса. Я насаживал катушки на проволочную ось. В итоге весь лес был запутан нитками. Некоторые команды жаловались судьям на это дополнительное препятствие. Но им ответили, что нужно уметь преодолевать любые трудности. Эта новация долго не продержалась. Возможно, уже на следующем слете мы отсчитывали расстояние парами шагов.

Туристские слеты притягивали еще романтикой вечерних костров и песнями под гитару. Нам повезло. Мы были почти одногодками и такими же студентами, как будущие классики бардовской песни Юрий Визбор, Ада Якушева, Борис Вахнюк и другие. Туристские песни нам настолько нравились, что почти каждую неделю мы еще собирались в студенческом общежитии на Соколе. Приходили не только туристы. Мы хотели, чтобы наше настроение разделяли все. Решили переписать тексты

в тетрадочку и отнести в Союз композиторов. Нотной грамотой никто из нас не владел, но оставалась надежда, что в этой организации нас послушают и мелодии запишут... Однако этот музыкально-туристский поход не состоялся. Может быть из-за очередной сессии? Или пришло новое увлечение - спортивное ориентирование...

Весной 1963 г. Центральный совет по туризму и Всесоюзный совет ДСО профсоюзов решили провести Первые Всесоюзные туристские соревнования по ориентированию. Они были назначены на октябрь. Мы знали, что уже несколько лет до этого в республиках Прибалтики и Ленинграде практиковали индивидуальные соревнования по ориентированию. Кроме того, летом 1962 г. было проведено первое первенство Европы по этому виду спорта. Для подготовки сборной команды Москвы по инициативе Александра Ярышева в лесу около платформы Востряково (Павелецкое направление) 19 мая 1963 г. состоялись первые отборочные личные соревнования. Затем было организовано первенство Московского совета по туризму. По результатам этих и нескольких тренировочных состязаний впервые была скомплектована сборная команда столицы по ориентированию. 7 июня она

приняла участие в матчевой встрече с командами Ленинграда, Свердловска, Литвы и Эстонии, состоявшейся на Карельском перешейке. Каждая команда была представлена пятью женщинами и пятью мужчинами. Лариса Владимировна показала лучший результат среди москвичек и заняла общее пятое место. Ее опередили лишь три ленинградки и эстонка. 23 августа москвичи вместе с ленинградцами и белоруссами были гостями VII Прибалтийского слета туристов. Здесь среди 48 выступавших женщин Лариса вновь оказалась сильнейшей среди москвичек, хотя и заняла более скромное 16-е место.

Перед Первыми Всесоюзными соревнованиями в московском Центральном парке культуры и отдыха им. Горького проходила выставка Финляндии. Поскольку у ориентировщиков Прибалтики мы уже видели шведские и финские жидкостные компасы, то во главе с Ларисой направились на выставку, чтобы любым способом раздобыть хотя бы один такой прибор. В итоге мы получили пять красивейших компасов фирмы «Суунто» и с ними прибыли в Ужгород.

Исторические соревнования начались 11 октября, когда в Невицком замке на Карпатах собрались 29 команд из союзных республик, а также крупнейших областей и городов Российской Федерации.

Чтобы максимально обеспечить безопасность соревнований, в первый день были предложены маркированные трассы (12,1 км для мужчин и 7 км для женщин). После дня отдыха состоялись гонки патрулей (по два человека) в заданном направлении (12,1 км для мужчин и 7,8 км для женщин). При этом каждый участник должен был иметь аптечку и свисток. На старте участники получали фотокопию с довоенной чехословацкой карты масштаба 1:75000, увеличенной втрое. Высота и крутизна скло-



нов отображалась не горизонталями, а штрихами разной длины и «жирности». Местность была очень пересеченная с практически непроходимыми зарослями ежевики. После завершения гонки патрулей Наталья Волкова, выпускница органического факультета МХТИ, бежавшая в паре с Ларисой, рассказывала, что один из контрольных пунктов они отлично видели, но из-за ежевики не могли к нему подойти. Тогда они опустились на четвереньки и, чтобы не поцарапать лица, стали вползать в заросли «пятыми точками». В этот день они вошли в десятку сильнейших. В общекомандном зачете первая сборная команда Москвы заняла пятое место вслед за Литвой, Эстонией, Латвией и Ленинградом.

Сразу же после возвращения из Ужгорода у Ларисы началась новая страница учебной и научной жизни. С 1 ноября 1963 г. она была зачислена в аспирантуру Менделеевского института. Продолжалось исследование полимеризации циркония и гафния в водных растворах. Как и во время дипломной работы, ее руководителем был доцент, кандидат химических наук Г. А. Ягодин (будущий Министр высшего и среднего образования). Задел в исследовании был солидный: Лариса уже была соисполнителем трех научных отчетов. Прошло еще два аспирантских года... Но при очередной аттестации в ее характеристике помимо научных вновь упоминались спортивные достижения: «Успешно выполняет план работы. В лаборатории ведет практикум и читает лекции. Занимается общественной работой – председатель маршрутной комиссии по туризму. Член сборной команды РСФСР по спортивному ориентированию». Обратите внимание. Характеристика была датирована 15 октября 1965 г., т.е. прошло два месяца после окончания в Перми Вторых Всесоюзных соревнований по ориентированию. Веро-

ятно, только из-за скромности Ларисы в этой характеристике отсутствовала важная деталь: она стала победительницей этих соревнований, которые по большому счету были чемпионатом Советского Союза.

За два года, прошедших между соревнованиями в Ужгороде и Перми, интерес москвичей, да и всех россиян, к спортивному ориентированию неизмеримо вырос. То в одном, то в другом уголке Подмосковья стали проходить состязания ориентировщиков. Практически каждую субботу или воскресенье коллективы физкультуры предприятий, институтов, добровольных спортивных обществ, районных клубов туристов организовывали очередные лесные старты и приглашали всех желающих. Это происходило летом и зимой, весной и осенью.

Несмотря на учебу в аспирантуре и заботы по воспитанию сына, Лариса выкраивала время для тренировок и соревнований. Летом 1964 г. она стала победительницей состязаний на Кубок Москвы, проходивших по сложной пересеченной местности близ станции Турист. В июне 1965 г. в Киеве прошел третий матч 8 городов страны. Здесь впервые участникам была предложена многоцветная спортивная карта. Лариса заняла пятую строчку итогового протокола, показав лучший результат среди москвичек. Спустя месяц три команды Москвы выезжали в Литву, где на озере Тракай проходил IX Прибалтийский слет туристов. За исключением ленинградцев здесь выступали все сильнейшие ориентировщики страны. Это была прикидка сил перед главными соревнованиями в Перми. По результатам стартов в Киеве, Тракае и пяти туров отборочных соревнований в Подмосковье были сформированы две сборные команды столицы.

В Пермь на Вторые Всесоюзные соревнования по ориентированию съехались около

350 участников из 13 команд союзных республик, победителей зональных первенств РСФСР, Москвы и Ленинграда. В личных состязаниях женщинам требовалось преодолеть дистанцию 7,9 км, проходившую через 7 КП. К огромной радости москвичей лучшее время 1:20.29 показала Л. Владимировна. Почти три минуты проиграла ей спортсменка из Латвии Л. Бариса, завоевавшая серебряную награду. В тот же день на мужской трассе 13,7 км с 9 КП второе место занял выпускник Московского авиационного института Валерий Игнатенко – 1:50.50. Победителю чемпионата, студенту Тартуского университета О. Кярнеру, он уступил около 4 мин.

После дня отдыха состоялись трехэтапные эстафеты. Мужская команда москвичей финишировала второй вслед за эстонцами, а женская – третьей после ленинградок и эстонок. Главный приз соревнований был вручен ориентировщикам Эстонии. Первая команда Москвы была второй, а вторая – четвертой. Их разделили лишь спортсмены второй команды Ленинграда.

Золотой медалью Ларисы Владимировны и серебряной Валерия Игнатенко, успехами эстафетных коллективов Москвы и Ленинграда была открыта новая страница в истории спортивного ориентирования СССР и России. Приняв все лучшее от прибалтийских ориентировщиков, россияне показали, что могут успешно покорять лесные трассы.

Из этого рассказа каждый может представить спортивный путь, пройденный Ларисой Владимировной от первых шагов на школьной лыжне до звания мастера спорта и титула сильнейшей ориентировщицы Советского Союза.

Еще в студенческие годы Ларису уважали за спортивность, организационные способности, успехи в учебе. В знак уважения ее частенько называли по отче-

ству – Михайловна. В сборнике «Московскому ориентированию 10 лет» ее напарница по гонке патрулей на Первых Всесоюзных соревнованиях по ориентированию Н. Волкова писала: «В сборной Москвы Ларису Владимирову выгодно отличала стабильность выступлений и высокие результаты на выездах. Все, кому приходилось стартовать с ней в одной команде в эстафете, помнят ощущение надежности и уверенности, когда Лариса бежала свой любимый первый этап. И нельзя не сказать о том, что когда нам случалось много ездить, умение Ларисы предусмотреть все мелочи и учесть все варианты создавало атмосферу заботливости и избавляло от многих затруднений. ...Если бы меня спросили, какой талант у Ларисы, я бы сказала: умение справляться с трудностями».

21 июня 1966 г. Л. М. Владимировна защитила диссертационную работу и получила диплом кандидата химических наук. Затем она почти пять лет работала ассистентом на кафедре аналитической химии, пока ее муж, инженер «Гидропроекта» В. Б. Владимиров не был направлен на Кубу в трехлетнюю командировку. Лариса и их десятилетний Боря уехали с ним.

Но до отъезда за рубеж Лариса еще не раз добивалась замечательных спортивных результатов. Буквально через 10 дней после защиты диссертации она выступала на IV матче 8 городов страны, проходившем в Москве. Как и год назад на таком же матче в Киеве, она заняла пятое место, показав лучший результат среди москвичек. Летом 1966 г. возшла спортивная звезда еще одной воспитанницы МХТИ им. Д. И. Менделеева – студентки органического факультета Татьяны Калашниковой (на фото стр. 26 - слева). Она стала чемпионкой на летнем первенстве столицы и подтверждала этот высокий титул еще два года подряд. Общий дух приверженности менделеевцев к туризму и

спортивному ориентированию, поддержка Ларисы, безусловно, помогли Татьяне быстро пройти путь от новичка до одной из сильнейших в стране мастеров бега с компасом и картой.

Для москвичей «звездпадными» стали Третьи Всесоюзные зимние соревнования по ориентированию, проходившие в 1968 г. в Калуге. Судите сами. У мужчин: С. Елаховский – чемпион, Г. Воронцов – вице-чемпион, В. Игнатенко – четвертое место. У женщин: Т. Калашникова – вице-чемпионка, Л. Владимировна – третья, И. Ильина – четвертая. Москвичи выиграли женскую и мужскую эстафеты и стали обладателями главного общекомандного приза. На летних соревнованиях дуэт из Менделеевского института продолжал держать высокую марку. На VI матче 8 городов страны в 1968 г. в латвийском городе Мадона Татьяна была пятой, Лариса – двенадцатой. Через два года на VII матче, проходившем в Свердловске, Татьяна поднялась на ступеньку выше, Лариса сохранила свою позицию.

После возвращения с Кубы Лариса Михайловна была принята в Менделеевский институт ассистентом на кафедру физической химии. Она читала лекции, вела практикумы для студентов вторых и третьих курсов. В октябре 1979 г. ей было присвоено звание доцента. Одновременно, учитывая трехлетний опыт пребывания за рубежом, ей была поручена работа с иностранцами, обучающимися в МХТИ, сначала в ранге заместителя декана, а затем и декана. За большой вклад в дело подготовки специалистов для зарубежных стран Лариса Михайловна была награждена орденом Дружбы народов, а также несколькими зарубежными орденами и медалями.

Неиссякаемая энергия и понимание того, что занятия физической культурой, спортом, туризмом помогают не только в укреплении здоровья, но и в



учебе, способствовали тому, что Лариса Михайловна вновь обратила свое внимание на спортивное ориентирование. Вот что писала газета «Менделеевец» в начале учебного 1980 г.: «После нескольких лет перерыва в протоколах московских соревнований различного ранга вновь появилась аббревиатура «МХТИ». Примерно по пять – семь трасс различной протяженности и сложности преодолели с компасом и картой во время состязаний студенты Андрей Сташков, Борис Владимиров, дипломник Сергей Лукин и другие. Возрождение секции ориентирования в нашем институте связано с именем Л. Владимировой. Оказалось, что приверженцев бега с компасом и картой немало. Начались теоретические и практические занятия, учебные и календарные соревнования».

Как вы уже догадались, только что упомянутый Б. Владимиров – сын Ларисы Михайловны. Он пошел по ее стопам не только в спорте, но и в учебе. Как и она, Борис выбрал физико-химический факультет. После окончания Б. Владимиров был направлен в Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова. Здесь в спортклубе «Малахит» под руководством В. Л. Елизарова он продолжил занятия ориентированием и вскоре выпол-

нил норматив мастера спорта.

В 1985 г. Геннадий Алексеевич Ягодин, занимавший в это время уже пост ректора МХТИ им. Д. И. Менделеева, был назначен Председателем Госкомитета СССР по народному образованию. Он уговорил Ларису Михайловну перейти в эту организацию в качестве заместителя начальника управления по обучению студентов, аспирантов и стажеров зарубежных стран. Затем в октябре 1988 г. ее назначили проректором по международным связям МХТИ им. Д. И. Менделеева. Проработав на этой должности около четырех лет, Л. М. Владимирова вернулась к педагогической деятельности на кафедре физической химии.

Уж не знаю почему, но как только Ларисе Михайловне исполнилось 60 лет, она подала заявление об увольнении и вышла на пенсию. Возможно, причина кроется во внуках. В семье Б. Владимирова двое детей: сын Володя и дочь Юлия. Сейчас они уже взрослые, самостоятельные.

75-летний юбилей Ларисы Михайловны Владимировой совпал с 50-летием зарождения в нашей стране нового вида спорта. Хочется пожелать славной воспитаннице Менделеевского института и первой российской чемпионке СССР по спортивному ориентированию хорошего здоровья, неиссякаемой энергии и семейного счастья.

*Фото на стр. 28 из архива садоводческого товарищества «Менделеевец-2».*

.....  
Готовя к публикации материал профессора Б.И. Огородникова, мы нашли в портфеле редакции неопубликованную статью студента-силикатчика о попытках продолжить традиции спортивного ориентирования в Менделеевке. Статью принес почти 5 лет назад Б.А. Пономарев, но с публикацией тогда что-то не сложилось. Актуальность она не потеряла...

### **Спортивное ориентирование в РХТУ**

Немногие слышали о таком виде спорта как спортивное ориентирование и не знают о всех его положительных свойствах. Как вид спорта ориентирование в нашей стране стало зарождаться в 1960-х годах, как один из этапов обычных в то время турслетов. На них (турслетах) устраивались различные соревнования: переправа через реку, скалолазание и ориентирование. Целью ориентирования было пройти дистанцию на незнакомой местности с помощью карты и компаса. При этом необходимо было пройти через определенные контрольные точки (пункты) и сделать на них отметку. Постепенно ориентирование становилось независимым видом спорта и начинало стремительно развиваться. В начале различалось лишь 2 вида прохождения дистанции: заданное и выбор. Отметка производилась цветными карандашами, на каждой точке разными. Со временем при отметке стали использоваться компостеры. А ориентирование стало не только летним но и зимним, что привело в стан ориентировщиков большое количество лыжников, так как задача прохождения упрощалась и при передвижении использовались только тропы. Современное ориентирование делится не только на летнее и зимнее, но еще вело-ориентирование, триал-ориентирование и подводное ориентирование.

В начале 1980-х годов был сделан большой шаг вперед - стали использоваться цветные карты, до этого использовались черно-белые. Это позволило более точно рисовать карты и делать дистанции более интересными для прохождения. В середине 1990-х в Европе начали использовать электронную отметку - чип. Участник подбегал к точке и чип считывал информацию со стоящей там базы, потом на финише вся информация с чипа снималась. Это позволяло увеличить скорость прохождения

дистанции, а также зрелищность, ведь информация переносилась на компьютер, на финише.

Что же полезного в ориентировании? Во-первых, соревнования проводятся на свежем воздухе, в лесу, что позволяет насладиться красотами нашей природы и начать ценить её. Во-вторых, это не боязнь незнакомых мест и ориентирование в незнакомых городах. В-третьих, ориентирование позволяет хорошо укрепить физически свой организм, повысить выносливость.

Я стал заниматься ориентированием с 2000-го года, за это время исколесил почти весь центральный регион нашей страны, а также был на 2-х соревнованиях за границей. В 2008 году я был в Чехии на Чемпионате Мира, но как зритель, параллельно там проводились еще соревнования, на которых и я участвовал. То, что я увидел там, не передать словами. По накалу борьбы и по представлению этот Чемпионат Мира ничем не отличался от такого зрелищного вида спорта как биатлон. К участникам были прикреплены GPS-приемники, благодаря чему зрители могли наблюдать он-лайн передвижение участников на экране большого монитора, расположенного на финише.

Поступая в наш Университет, я слышал от родителей, что в нем была своя команда по ориентированию, но оказалось, что её не стало. В результате я стал бегать за РХТУ один, затем нашел еще нескольких ребят, лыжников, с которыми мы и защищали честь РХТУ на московских студенческих играх. В сентябре 2009 года я поехал на Всероссийские соревнования среди студентов и считаю, что выступил там достойно, РХТУ занял не последнее место, несмотря на то, что я выступал один, а другие командами по несколько человек. Было бы здорово, чтобы секция спортивного ориентирования снова возродилась в нашем вузе.

12.02.2010 г.  
Евсеев Сергей,  
кафедра технологии стекла,  
ИВМТ 6-й курс



## ЗАПИСКИ ПЕРВОКУРСНИКА 1946 Г.

Калитин П.П., выпускник МХТИ 1951 г.

«Исторический вестник» публикует дневниковые записки менделеевца набора 1946 г. Павла Калитина. На календаре очень тяжелый для нашего народа год – о политике в записках почти ни слова, но мы и сегодня ощущаем все тяготы жизни. Много имен и фамилий менделеевцев, спасибо автору за эти крупницы памяти о наших предшественниках. А самое главное – реальность и искренность повествования. Старейший менделеевец член-корр. РАН Геннадий Алексеевич Ягодин сказал: «Печатать обязательно и без каких-либо купюр».

О Павле Петровиче Калитине старшее поколение менделеевцев помнит как об одном из руководителей (секретаре РК КПСС) Тимирязевского района Москвы (МХТИ территориально входил в состав этого района). В 1972-1985 гг. П.П. Калитин возглавлял одно из ведущих предприятий криогенного машиностроения СССР - НПО «Гелиймаш».

Окончив школу с серебряной медалью, я без экзаменов поступил в МХТИ им. Д.И. Менделеева на факультет технологии силикатов. Выбор института был обусловлен рассказами Людмилы Романовой и Лены Ворониной (они уже учились в МХТИ) на встрече в школе, а не желанием быть химиком.

### Сентябрь 1946 г.

То, к чему я стремился на протяжении многих лет, свершилось. Я на пороге самостоятельной, новой, еще неведомой мне, жизни. Как будет протекать эта жизнь, еще не знаю, но уж точно не так, как раньше. Я приехал учиться в Москву – это главное, к чему я стремился. Конечно, было бы лучше пойти учиться на журналиста, но такого института нет.

### 2 сентября, понедельник

Первый день занятий. Как это хорошо! Наша группа, по моим ощущениям, самая сильная на факультете. В ней 25 ре-

бят и 8 девушек. Много москвичей, девчата почти все. Одним словом, в такой группе можно по-хорошему перевоспитаться. Первые лекции, пожалуй, запомнятся навсегда. В этот день весь вечер просидел у девчат – Ляли Романовой и Лены Ворониной. Смеялись и балагурили.

### 4 сентября

Снова институт. Первые 4 часа лабораторные работы по неорганической химии. Вел работу доцент Покровский, вредный старикашка с трясущимися руками, как у Марии Сергеевны, нашей школьной химички. (Доцент Покровский Николай Максимович – старейший преподаватель в институте, в 1946 г. ему было 75 лет). Да, это действительно лаборатория, в такой можно научиться многому!

Получил карточки на завтрак и ужин. От ужина впечатление не очень – горох с мясом. Не знаю, чем порадует завтрак.

### 5 сентября, четверг

Утром проснулся с ощущением беспокойства, но ничего, привыкну. На завтрак незаваренный чай и только. В институте первые два часа лекции по основам марксизма-ленинизма. Да, это действительно наука, которая пригодится в любой отрасли промышленности. На лаборатории по физике было весело. Пришел какой-то забавный мужчина (Лосев В.П.), нельзя сказать, что старый, но толстый и пузатый. Нас, студентов, называет будущими командирами производства.

Получил карточки: норма 550г хлеба, 220 г мяса, 2000 г крупы, 800 г жира, 900 г сахара.

### 6 сентября, пятница

В институте просидел 6 часов и ушел с лекции по основам марксизма-ленинизма. В книжном магазине купил книги: Привалов «Аналитическая химия», Путилов «Курс физики», Рудаев «Задачник по начертательной



геометрии», Лузин «Интегральное исчисление», Краткий курс истории ВКП(б).

### 7 сентября, суббота

Сегодня день не особо трудный в смысле учебы: у нас 6 часов лекций, так что они прошли очень быстро.

### 13 сентября

Прошло 7 дней, как я не пишу в дневнике, так как существенных изменений нет – все дни учеба и учеба. Начинает мучить меня черчение. Как все-таки я его недолюблю. Начинаю привыкать не посещать лекции. В среду 11 сентября ушел с двух лекций, чтобы сфотографироваться. Занятия по физкультуре мне нравятся, занимаемся на брусьях и кольцах. После занятий играли в волейбол. Ребята играют хорошо, особенно Володя Клыков и Геннадий Найдус, с которыми у меня самые лучшие отношения. Найдус парень хороший, правда по душам с ним еще ни разу не говорили. Начинаю общаться и с другими ребятами и девушками. Меня уважают как заместителя старосты группы. Вечером зашел к Нине Хомченко, она была в пессимистичном настроении, хочет домой.



**25 сентября**

Прошло уже полмесяца, как я делал записи в дневнике. Опишу своих соседей по общежитию. Саша Греков. Замечательный парень, моряк, 7 лет на флоте. В армию был призван из Казанского химико-технологического института. Полон одним желанием – учиться и занимается действительно хорошо. Высокий, я ему по плечо.

Аркадий Заречнов. Если бы он был таким, как есть, но с другой ногой... Ведь лучше него не нашлось бы парня, но война сыграла с ним злую шутку. Немецким снарядом оторвало ногу по колено. Сам он из г. Сочи, отец и мать живут там. Школу он окончил в этом году с серебряной медалью, как и я. Он инвалид, но учится хорошо.

Григорий Конзюба. Это коренастый, сильный парень из Ростовской области. Немного старше меня (с 1927 г.), но на вид ему не больше 20 лет.

Михаил Грибанов. Мой одноклассник из г. Вязники Владимирской обл.

С питанием у меня дело обстоит довольно хорошо. Имею 2 завтрака и 2 ужина. Повысились цены: хлеб черный 3 руб. 40 коп., белый 5 руб. Подорожал и проезд в транспорте – метро, троллейбус, трамвай. Будет у нас еще одна уважительная причина на пропуск в институт – нет денег. В общежитии часто нет света, поэтому заниматься не приходится. Читать тоже. За все время прочитал только «Закономерность» Н. Вирта, «Зов предков» Дж. Лондона, «Алый знак доблести» Стивена Керни. И вот по вечерам, когда нет света, лежишь на кровати, закрыв глаза, и думаешь о прошлом.

**4 октября, пятница**

Сегодня на политехе (у нас его ведет преподаватель с кафедры керамики) рассказывал нам о специальностях нашего факультета. Больше всего я уважаю лабораторные занятия по химии. Всегда успеваю сделать раньше, и поэтому остае-

ся много свободного времени. Получил стипендию 235 руб. и карточки на обед. Сегодня плохо было с немецким, и хотя я выучил два рассказа, но засыпался на грамматике. Софья Михайловна (преподаватель) сказала: «Медалист, а немецкий не знает». Теперь будет гонять в понедельник.

**11 октября, пятница**

В среду был первый коллоквиум по химии. Хотя у нас спрашивали довольно строго, все же я сдал его без особой подготовки. В этот день началась массовая прописка. У меня отобрали паспорт и выдали билет на право проживания в общежитии. Начинаю ближе сходить к товарищам по группе. Для памяти начну описывать студентов нашей группы.

Владимир Гельман – это, пожалуй, один из самых серьезных ребят. Он был сначала у нас старостой группы, а теперь его выдвинули в бюро силикатного факультета. Он еще в 1941 году окончил школу, но был на фронте. Имеет несколько наград. Специалист по реактивным двигателям. Не знаю, почему он пошел в наш институт, вероятно потому, что его отец работает кем-то важным в промышленности, связанной со специальностью нашего факультета. Занимается регулярно, конечно, это ему не особо трудно. Он живет в Москве. Член ВКП(б).

Геннадий Найдус – тоже москвич, хорошо играет в волейбол и лучше всех у нас знает немецкий язык. Парень хороший, но видно держится в маминых руках. Плотный, но слабый по здоровью. Использует иногда очки. Он мне сначала понравился больше всех.

Владимир Клыков. Это уже типичный москвич, для которого учеба второстепенное дело. Да и при том у него уже есть жена. Он тоже был на фронте, у него выбита правая рука. Награжден орденом Красной Звезды и медалями. Член ВКП(б). До войны замечательно играл в волей-

бол и сейчас хоть и левой рукой продолжает хорошо играть. Со мной у него хорошие отношения, даже странно, ведь он намного старше меня. Хорошо чертит чертежи. Потом напишу и о других.

Сашу Грекова избрали в студенческий совет общежития, так что теперь у нас есть возможность улучшить наш быт.

**15 октября, вторник**

Сегодня я дежурю по этажу и поэтому не иду в институт. В коридоре холодно, я просидел 20 минут и вернулся в комнату. В понедельник была контрольная по математике, а я почти не готовился и на контрольной едва не засыпался. У нас ведет практику Азриэль Ефрем Тевельевич, строгий, но знающий мужик. Он любитель практики, поэтому у него главное решение задач. Кто решит задачу – может считать, что контрольную сдал. И вот я никак не мог решить задачу, но к концу урока все же решил. А до этого сделал остальные задания.

Возвращаюсь к вопросу о товарищах. Владимир Карказов – москвич, 1925 г.р. Работал на авиационном заводе. Живет где-то на Малой Бронной. Болельщик «Динамо» и любитель волейбола. Мы с ним дружим в группе и вне ее.

Петр Зудин – довольно громадный парень. Сразу видно, что из деревни. С ним я познакомился в первый день. Экзамены он сдавал в МИИТе. Он живет в 80 км от Москвы.

**23 октября, среда**

Можно было бы написать – четверг, время уже час ночи, а мы с Сашей Грековым разговорились о литературе, искусстве, он о своей жизни рассказал, о службе в армии. Как проходила жизнь во время войны с финнами, учеба в военно-морской школе, отступление в годы войны из Таллинна и другие события. Разговорились о журналистике – моей мечте. Он не советует оставлять ее. Саша – большой любитель литерату-

ры, он рассказал мне о жизни многих писателей, свидетелем которой он был.

**26 октября, суббота**

Сегодня не был на лекциях, весь день чертил и успел сдать 2-й лист в срок. Теперь останется сдать 3-й эпюр, а может быть и 4-й. Теперь буду рано ложиться спать, а то сидишь до 2-х ночи, а потом и отоспаться некогда.

**1 ноября, пятница**

Вчера вечером пошел к девчатам – одноклассницам Инне и Жене. Инна живет в 27-й комнате на первом этаже со второкурсницами, девчата приличные. Женя в 61-й на втором этаже. Когда я к ним пришел, еще был свет, а потом погас. Долго сидели при свечах. Сегодня счастливый день, благополучно прошла математика. На марксизме-ленинизме попросили конспекты – показал. «Можете быть свободным!» И попросили зайти на кафедру в 5 часов. Предложили участвовать в теоретической конференции по книге В.И. Ленина «Что делать?»

**2 ноября, суббота**

Сегодня в БАЗе был концерт, в котором участвовали видные артисты: Павел Бурлак, юморист Э. Камилка с рассказами, артисты театра Сатиры Слонова, народная артистка СССР, Мансурова, Ирма Яузен и другие. Сидели на концерте с ребятами и разговаривали о жизни. Отец Генки Найдуса работает главным инженером треста «Главстекло». Живут они хорошо, но отец порой его не понимает. Отец Вовки Гельмана – директор ВНИИ-Электрокерамики. Конечно, таким ребятам есть, что взять в будущее. Но ничего, мы тоже себя покажем!

У Яшки Киршенбаума отец химик-органик, а мать кончила консерваторию. И это отразилось на нем, он хорошо играет на пианино.

**20 ноября, среда**

В первые дни приезда из дома в нашей комнате произошли изменения, Саша и Аркадий

ушли, жить в холоде не особо приятно.

В понедельник на математике дрожал – Азриэль свирепствовал всюю. Он ведет занятия остроумно, может все разжевать и вложить в рот. Сегодня коллоквиум по химии. Вчера ушел с графики и весь день занимался химией. На коллоквиуме оказалось, что надо особенно хорошо знать окислительно-восстановительные реакции. Коллоквиум все же сдал и занялся чтением 1-го тома сочинений Сталина. Как хорошо в нем изложен материал по работам Ленина.

**25 ноября**

На конференции по работе В.И. Ленина «Что делать» я сделал доклад «Борьба за партию нового типа в Закавказье». Я выступал последним. Товарищ из парткома сказал: «Калитин добросовестно отнесся к своему докладу».

**26 ноября, вторник**

С сегодняшнего дня все свободное время решил посвятить начертательной геометрии, так как на графике сделал половину задания 3-го листа и сдал 3-й эпюр. Сегодня выдали стипендию и вновь начинают давать второе горячее. Жизнь становится веселее.

**29 ноября, пятница**

В среду сдал зачет по физкультуре почти лучше всех. Правда Вовка Гельман лучше меня, но он учился в гимнастической школе, и у него осталась гимнастическая выправка.

**3 декабря, вторник**

Хочу написать список студентов нашей группы:

1. Бобров Владимир
2. Гельман Владимир
3. Гужновский Арон
4. Гарина Алла
5. Горшков Владимир
6. Данилов Николай
7. Зудин Петр
8. Казачков Семен
9. Калитин Павел
10. Карказов Владимир
11. Киршенбаум Яков
12. Келлерман Юрий
13. Круглова Нина
14. Крыжоновская Рита
15. Каменская Ира
16. Кушаковский Владимир
17. Конобев Борис
18. Клыков Владимир

19. Найдус Геннадий
20. Колчин Алексей
21. Рабухин Александр
22. Хвостенков Сергей
23. Хаустова Наташа
24. Невелева Зина
25. Патушинский Жорж
26. Лямина Таня
27. Шумаков Владимир
28. Шемякин Алексей
29. Щеглов Олег
30. Сафонов Николай
31. Швецов Иван
32. Хит Адам
33. Шнейдер Марк
34. Хиж Радик.

**13 декабря, пятница**

Только что вернулся из театра им. Ермоловой. Смотрел спектакль «Старые друзья» Малугина. Передо мной не меркнет образ Тони (Орданская). Ее слова: «Для того, чтобы вспомнить, надо забыть». Какой замечательный вальс исполнялся во время спектакля, вальс старых друзей. Скоро экзамен, а в душе живет этот вальс, и как живые стоят передо мной Тоня и Саша и другие герои спектакля

**24 декабря, вторник**

Вчера в театре Советской Армии смотрел спектакль Лопе де Вега «Учитель танцев». Театр замечательный. Зал расположен амфитеатром. Спектакль полон веселья, вызывает радостное настроение.

**25 декабря**

Для меня сегодня кончились все занятия в институте. Я сдал зачет по графике – мое самое больное место. Василий Васильевич принял мои листы без разговоров, но до этого пришлось поволноваться. Быстро снял крону с детали, нашел точки. Думал, придется сдавать Щепкину, а он посмотрел на мои чертежи – даже зубами скрипнул. Ну, думаю, пропал, и быстро подошел к Лазареву В.В. Тот к моему удивлению отнесся ко мне хорошо. Дал кое-какие задания, посмотрел чертежи и поставил четверку.

**28 декабря, суббота**

Вчера в институте был концерт. Выступал лауреат Сталинской премии Михаил Дорминтович Михайлов. Пробасил как следует, ему видно голоса не жалко. Пел «Арию мельника» и другие песни. По роже он

приличный пьяница, самый простой русский мужик. До 1931 года был он каким-то дьяконом в церкви, а теперь дважды лауреат Сталинской премии. Далее выступал также лауреат Андрей Абрикосов. На бис и крики браво ответил: «Мы еще встретимся с вами на экране, заходите почаще в театр». Выступали артисты Малого театра М. Царев, Шатрова, Гоголева. Выступал опять Иван Бурлак и другие. На концерте увиделся с Сашей Грековым. Он на время приехал в Москву, скоро поступает в Ленинградский университет. Долго разговаривали с ним по дороге и в общежитии. Он сильно болел за Гришу Козюбу, который не сдал еще много зачетов.

### **29 декабря, воскресенье**

С утра поехал в центр, в Музей В.И. Ленина. Были открыты лишь три зала, остальные в ремонте (всего 20 залов). Из музея пошел в Мавзолей, народу было не много. Заставили сдать сумку в камеру хранения и снять шапку перед входом. Часовые, не опуская глаз, смотрят в лицо Ленина. Вот передо мной Ленин – великий человек. Жаль, что он не живой. А если бы он встал, какой бы он увидел Россию? Какой по его мнению она должна стать? Выхожу из Мавзолея, смотрю на Кремль. Какое чувство в душе от одного взгляда на флаг на башне Кремлевского дворца. Это символ Советской России, символ нашей любви, силы и правды. Далее иду в Музей революции. Решаю отдать дань памяти прошлого нашей страны. Теперь в музей вход платный. Экспозиция начинается с революции 1905 года. Оказывается места, где находится наш институт, были ареной жестоких боев. Затем Мировая война – оружие, знамена, ордена и кресты царской армии довольно красивые. Весь музей состоит из 17 залов, в двух последних подарки т. Сталину от народов Советского Союза и заграницы. Обратил внимание на рисовое зернышко, на котором 300 слов,

видных только в микроскоп. Корона из перьев страуса от индейцев, словацкий национальный костюм, а также все первое, что изготовлялось в стране. Вообще музей оставил хорошее впечатление.

### **31 декабря**

Последний день в 1946 году. С утра пошел в Музей изобразительных искусств. Музей замечательный, существует с 1912 года. Само здание построено в стиле древнегреческой архитектуры. Музей только что возрождается. Открыты пока не все залы, только античный и картинная галерея. Осмотр начинается со второго этажа с древнегреческого искусства. Много замечательных скульптур каких-то богов и людей, которых я к сожалению не знаю. Нижний этаж замечателен итальянским двориком. В центре зала конные портреты и статуя Давида – грандиозное творение Микеланджело. Затем идут залы европейской живописи и скульптуры. Музей очень понравился, но не оставил целостного впечатления.

### **1947 год**

#### **1 января, среда**

Новый год вступает в свои права. Пусть же новое счастье озаряет мой путь в будущее. Сегодня я студент, через несколько лет инженер, так дальше и дальше. Но новый год я буду встречать в новой обстановке.

#### **2 января**

Занимался математикой, но она никак не идет в голову, потому что с одной стороны нет желания, а с другой – в комнате жутко холодно. Пошел поздравить своих школьных друзей Нину Хоменко, Лялю Романову и Лену Воронину. Поговорили обо всем, взял книгу «Дальнее плавание» Фрайермана.

#### **4 января**

Весь день занимался математикой. Вечером поехал в театр Оперетты смотреть «Сильву» в 3-й раз. Раньше я смотрел ее в Товаркове и Туле. Но Московская оперетта – это идеал.

Замечательные артисты Ярон, Лебедева, Рубан. Радостным вернулся с «Сильвы».

### **6 января**

Ночью плохо спал, волновался перед математикой, но утром успокоился. Прихожу в институт к 12 часам, кто-то из ребят уже сдал и довольно хорошо. Мы идем к экзаменационному столу с Ритой Крыжоновской, берем билеты. Мне достается чистая чепуха: 1. Количественное уравнение гиперболы. 2. Дифференцирование синуса и две задачи. Рита села отдельно от меня, но потом пересела рядом – она не знала, как решать задачу. Я ей быстро решил. Что же представляет из себя экзамен и сама аудитория, где сидят 40-50, а может быть и больше человек. Принимают экзамены 5 преподавателей – три женщины, Хлодовский и наш неугомонный Азриэль, причем своих он не принимает. Хлодовский – гроза студентов. Вид у него, правда, как у мертвеца в его черной шапочке. Но он профессор, доктор физико-математических наук, а раз он имеет такое звание, то он, как человек весьма образованный, не спрашивает по билету, а спрашивает по пустякам, поэтому многие из сдававших получили у него пятерки. Азриэль увидел, что Рита разговаривает со мной, посадил ее к Хлодовскому, и она получила 5, хотя знает математику на 3. Я быстро сделал все, что надо, и долго дождался своей очереди. Меня послали к Азриэлю. Он посмотрел на меня туманным взглядом и сказал: «Что-то я вас последнее время редко видел на занятиях». У меня от этих слов дрожь пошла по телу. Я правда ничего не боялся, но такая встреча не предвещала ничего хорошего. Вдруг освободилось место у Хлодовского, я обратился к Азриэлю: «Разрешите мне сдать Хлодовскому» – и поспешно сматываю удочки. Хлодовский ничего не спрашивает по билету и задает чепуховый вопрос: построить график.

Я спешу, нервничаю, теряю самообладание и в результате после ошибок нахожу то, что надо. Он мне ставит в зачетку «хор». (*Хлодовский Игорь Николаевич, заведующий кафедрой высшей математики, крупный ученый, ученик академика Лузина*). Сегодня на экзамене засыпались Володя Горшков, Юра Келлерман и Ира Каменская.

**8 января, среда**

Начал повторять химию. Химия мне все же не страшна, здесь я чувствую себя сильным, так как я хорошо готовился к коллоквиумам. Алла Гарина сказала мне, что в группе 7 человек засыпались на математике – результат не особо блестящий.

**9 января**

Вчера в филиале Большого театра смотрел оперу «Майская ночь». Еще на подходе к театру целая толпа, желающих попасть в театр, спрашивала лишний билетик. Оказалось, что сегодня опера Римского-Корсакова идет первый раз после 1941 г., поэтому все места в партере были заняты приглашенными. Меня прежде всего поразили декорации, как живые. Роли Ганны и Левко исполняли лучшие артисты советской оперы Максимова и Большаков. Сегодня весь день занимался химией, повторил 14 лекций по рабочему плану – осталось еще 5 на завтра.

**10 января, пятница**

С утра повторяю химию. Завтра экзамен. Как он пройдет для меня? То, что сдам, не сомневаюсь. Нужно сдать хорошо, чтобы порадовать учительницу Марию Сергеевну.

**11 января, суббота**

Экзамен принимал Н.М. Покровский. Билет попал не трудный: Теория растворов Ван-Гоффа и Аррениуса. Процесс горения и окисления. Задача.

На первый вопрос отвечал сбивчиво. А на втором отыгрался на любимом коньке Покровского – радиоактивном распаде. Получил хорошо, а все-таки хотелось бы отлично.

**12 января**

Вчера весь вечер просидел у Ляли и Лены, они обе сдали математику на отлично. Разговаривали об учителях, сравнили прежних и нынешних. Вспомнили замечательного преподавателя по литературе Бурцева Алексея Павловича и Азриэля Ефрема Тевельвича, он и у них преподает математику. Он все отдает студентам, без отдыха занимается с ними с утра до вечера. Меня поражает его работоспособность. А.П. Бурцев был старой закалки, а Азриэль современный, член ВКП(б). Поэтому решил изменить свое отношение к математике, буду заниматься ей систематически.

**14 января, вторник**

Сегодня занимался физикой, почти все повторил. Программа по физике меньше, чем по химии, но здесь надо очень многое понимать.

**17 января**

Экзамены по физике принимали Ломова, В.П. Лосев, В.В. Тарасов. Мы решили сдавать вместе с Володей Клыковым, так как он надеялся на меня – что я решу задачу, а я надеялся на его шаргалки, он мастер этого дела. Судьба разделила нас, т.к. на экзамен пускали по 5-6 человек. Мне достался довольно сложный билет: Законы движения Ньютона и закон всемирного тяготения. Уравнение волны. Стоячие волны. Задача.

Кое-что я основательно знал по первому вопросу. Уравнение волны я вчера написал в блокнот вместе с выводом, поэтому не стоило большого труда ответить на все вопросы билета. Задачу я тоже решил. Мне захотелось выйти, я боялся, что Лосев обнаружит учебник, который был у меня за поясом, так как он имеет привычку толкать студента в бок во время ответа. Это побудило меня выйти и отдать книгу. Когда я обратно вошел, ребята попросили решить задачу. Мне до этого Тарасов уже делал замечание, но я не обратил на это внимание. На этот раз он при-

грозил удалить меня из аудитории и не допустить к экзаменам, т.к. он знает, почему студенты разговаривают на экзаменах. Мне ничего не оставалось делать, кроме как сказать, что я готов отвечать. Ответил хорошо и получил отлично, несмотря на то, что спрашивал он меня основательно. (Тарасов Василий Васильевич, заведующий кафедрой физики, профессор, доктор физико-математических наук, лауреат Сталинской премии)

У нас в группе пятерку получил еще Геннадий Найдус. А неуд сегодня получили С. Казаков, и В. Клыков. Не помогли ему шаргалки.

Сегодня в зале им. Чайковского слушали хор имени Пятницкого с Михаилом Грибановым. Осмотрели выставку, посвященную П.И. Чайковскому. Зал очень красивый, места расположены амфитеатром, видимость хорошая. Новая программа хора «За околицей». Закончили концерт лихой русской пляской.

**21 января**

Вчера сдал свой последний эпюр. Занимался начертательной геометрией и сегодня сдал ее. 3 задачи билета я решил без ошибок, затем еще 2, а на третьей сел и получил хор. В институте встретил Лялю и Лену, они сдали физику на отлично и отправляются домой. Женя Божкова сдала химию и начерталку, а по физике и математике неуд. Шура Горельцева сдала только один предмет, хотя в школе получала хорошие отметки. Институт – это большая проверка.

**15 февраля**

Вечер в институте. Выступали композитор лауреат Сталинской премии Новиков, З. Кац, А. Сафронов и Шмелев.

**4 марта**

В театре им. Ленинского комсомола смотрел спектакль «За тех, кто в море» Б. Лавренева. Пьеса о морали и дружбе советских офицеров-моряков понравилась. После спектакля мне

трудно подумать, что я окажусь наблюдателем в жизни, а не ее активным участником. С тех пор, как я стал комсоргом, на меня легла ответственность за свою группу. Рождается другое отношение к учебе.

**15 марта**

У нас был вечер факультета. Сначала была встреча с академиками и профессорами кафедр нашего факультета. Хорошо говорил академик П.П. Будников: «Вы еще не знаете, какую удачную специальность выбрали». Будников сейчас настоящий корифей силикатной промышленности. Он награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны, Трудового Красного Знамени и орденом Ленина, лауреат Сталинской премии.

**27 марта**

Наша группа по заданию бюро ВЛКСМ должна была работать на очистке подвала на Большой Садовой. На работу не явились комсомольцы Конобеев, Шмакин, Шумаков и Хвостенков. С работой мы справились, хотя пришлось попотеть. Говорят, в этом подвале в 1935 г.

нашли 2,5 рублей золотом. Нам не повезло, кроме костей и кирпичей ничего не нашли. Измазались и испылились, как настоящие шахтеры. Устали не особо сильно, но кости с непривычки ломит.

**28 марта**

Пришлось собрать собрание группы по поводу неявки комсомольцев на работу. Поругали как следует. Да еще В. Гельман вызвал Сергея Хвостенкова и Володю Шумакова на бюро, однако там им особо и не попало.

**3 апреля**

Довольно несчастливый день – завалился на физике (коллоквиум). Лосев, между прочим, простой мужик (в прошлом артист цирка) выгнал меня с занятий за то, что я писал в тетради. Настроение испортилось. Не хотел, но пошел на теоретическую конференцию.

Получил письмо от Марии Сергеевны. Мне нравятся ее письма. «Каждый человек имеет один способ увеличить время, отведенное для жизни – не тратить его впустую», – пишет она.

**4 апреля**

Сегодня гора свалилась с плеч – сдал математику. Не повезло, досталось то, что я не очень хорошо знал. Но Азриэль видно устал от этих контрольных и поэтому не очень нас гонял. Написал статью в газету о комсомольском воскреснике.

**5 апреля, суббота**

В институте старательно писал лекции, в том числе и Зайцева «О классовой борьбе и государстве». Вечером пошел в цирк, билеты достал с трудом на самую верхотуру. Карандаш после нескольких месяцев отсутствия снова на арене. Говорят, что сидел за анекдот: «Вся Москва на карточках сидит». От Карандаша смеются даже тогда, когда он молчит. Замечательно выступали воздушные гимнасты Лебединская и Щетинин и другие.

**8 апреля**

Возвращался уже поздно. В метро встретился с Геннадием Ягодиным. Он ехал с научной конференции вузов Москвы. Студенты нашего института Беликов и Голутвин получили 1-ю премию. У Геннадия много хороших черт как руководителя. Мы с ним в неплохих отношениях. Он всей душой предан институту, я тоже определился и остаюсь в этом институте. С понедельника у нас изменилось расписание, теперь 4 дня занимаюсь по 9 часов, один день 8 часов и один день 6 часов. Контрольную по немецкому я написал неплохо, во всяком случае, переписывать ее не надо. Я удовлетворен тем, что Софья Михайловна на меня теперь не ругается. По решению бюро ВЛКСМ направил работать агитаторами А. Гужновского и В. Кушаковского. В нашей группе оказывается много евреев, я этого не знал. Например, Геннадий Найдус совсем не похож на еврея. Сегодня мы с ним шли из института, он рассказывал, что у него плохо с головой. Ему дважды делали операцию, от этого у него часто болит голова. Учитесь он отлично. Я ему сказал: «Здо-



1-й ряд - Владимир Горшков, Нина Круглова, Геннадий Найдус, Абрам Эпштейн, Сергей Хвостенков. 2-й ряд - Владимир Шумаков, Наташа Невелева, Рита Крыжоновская, Олег Щеглов, Ира Каменская, Павел Калинин, Булавина. 3-й ряд - Николай Данилов, Петр Зудин, Владимир Клыков, Яков Киршенбаум, Борис Конобеев, Владимир Карказов, Леонид Колчин, Семен Казачков, Иван Шевцов.



ровые не вернешь, зачем сильно напрягаться». А он отвечает: «Я такой человек, жадно впитываю все в себя. Если себя жалеть, то ничего не добьешься». Он в этом, пожалуй, прав. То, что Арон Гужновский еврей, для меня новость, хороший парень. Крыжоновская, Келлерман, Эпштейн – это уже явные евреи. Странно, почему В. Гельман пишется русский, вид у него явного еврея. Видимо, потому, что он фронтовик и знает, как относятся к евреям. Сейчас очень хочу спать, вчера до часа ночи рассчитывал ферму, а потом читал «Красное и черное» Стендала.

#### **10 апреля**

Вчера после лаборатории обедали с Яшей Киршенбаумом, Володей Гельманом и Семеном Казачковым. Пошутили с девчонками-дипломницами. Они говорят: «Это стол для дипломников». – «Ну а стулья – для нас...» И уселись за другой стол.

Яша учился в 25-й образцовой школе, в которой учились сыновья и дочери наших руководителей страны.

Сегодня был сбор правофланговых. Мне, как правофланговому, нельзя уехать домой на 1 мая. Это и не плохо. Буду на Красной площади в такой торжественный день. Увижу вождей нашего государства. Разве это не моя мечта! В газете «Силикатчик» появилась моя статья, получилась довольно хорошая статейка.

#### **16 апреля**

Вчера вместе с С. Хвостенковым и В. Шумаковым вызвали на бюро ВЛКСМ для проверки решения о неявке на воскресник. Володя получил предупреждение, у него не сдан еще 3-й лист по черчению.

Геннадий Ягодин поднимается в гору, он теперь Сталинский стипендиат и принят кандидатом в партию. Да, все же в институте главное учеба – будешь отличником, будут ценить и в общественной работе.

#### **18 апреля**

Вчера дежурил по общежитию, в институт не пошел, зани-

мался конспектом работы В.И. Ленина «Марксизм и эмпириокритицизм». Главным дежурным по общежитию была Зина Невелевна, поэтому я дочитал книгу А. Толстого «Петр I» и пошел в кино. Сегодня успешно сдал коллоквиум по основам марксизма-ленинизма, показав Зайцеву конспект. В 6 часов – комсомольское собрание. Т.к. не было занятий по военному делу, в перерыве читал взятый у Геннадия Ягодина том стихов Маяковского.

#### **26 апреля, суббота**

Вчера весь день чертил и сегодня сдал 6-й лист. Сегодня у нас в БАЗе торжественное собрание и концерт. Перед собранием встретил Геннадия Ягодина, поговорили о комсомольских делах. Задание в том числе по займу, который будет проводиться в первых числах апреля.

#### **28 апреля**

Не пришлось идти на первый час, так как встал на вахту отбирать пропуска у опоздавших. Работали с Володей Клыковым и Николаем Даниловым. Хорошая работенка, хотя и милицейская. По математике закончили интегрирование и начали вычисление дуг. По теоретической механике меня вызвали к доске, и я с блеском решил задачу. Вызвали в Комитет ВЛКСМ, пришлось отпроситься у Софьи Михайловны. С представителем из ЦК ВЛКСМ говорили о наших методах работы. Что поставить на первое место: учебу или воспитание? Володя Гельман считает – главное академическая успеваемость. Может это не совсем правильно. Хотя даже, беря в пример меня. Я не сдал коллоквиум по физике – как я (комсорг) могу говорить о воспитании, если сам имею грешок. В 17-30 у нас общее комсомольское собрание. Вопрос о займе – я ответственный за свою группу. Придется показать пример, не знаю, в каком разрезе.

#### **30 апреля**

В институте чувствуется уже праздник. На занятиях половина студентов, а на немецком всего 4 человека.

#### **3 мая**

1 мая с утра приехали в институт. Завтрак был организован хорошо – котлеты, бутерброды с колбасой, конфеты. Не успели выпить чай, раздалась команда: «Выходить строиться!» Из нашей группы пришло 9 человек, кроме знаменосцев В. Гельмана и С. Казакова. Дали нам нести портрет Микояна, это испортило настроение. На площади Пушкина простояли 2 часа. На Красной площади в это время шел парад. На улице Горького с балкона нас приветствовал Сергей Лемешев. С волнением вступаем на Красную площадь. Все взоры на Мавзолей. Ищешь глазами знакомое лицо, но его нет. Из газет узнал, что с 2-х часов на трибуне стоял Сталин. С демонстрации шли с Г. Ягодиным, долго разговаривали, делились впечатлениями.

#### **4 мая**

Сегодня началась подписка на займ «Восстановление и развитие народного хозяйства». Яша Киршенбаум, уполномоченный по подписке, снисходительно относится к тем, кто подписывается на сумму ниже стипендии. Как Рабухин и Найдус по 300 рублей. Я подписываюсь на 450 рублей. Так же подписываются Ю. Келлерман и Я. Киршенбаум. В остальном же все подписываются на 300 руб. С. Казачков и В. Гельман подписываются на 500 руб

#### **5 мая**

Итоги подписки по нашей группе 122, 07 % от стипендии. В других группах нашего факультета дела обстоят хуже. Но есть в институте группы, которым деньги девать некуда. В 7 группе 1-го курса человек 8 подписались на 242 %.

#### **7 мая среда**

В медпункте ничего утешительного мне не сказали, только перевязали руку. Боюсь, что у меня заражение крови, ведь на воскреснике я носил ржавые носилки. Яша предлагал мне впрыснуть пенициллин. Контрольную по немецкому написал, кажется, неплохо. Сегодня в институте проводили кросс. Дистанция

была трудная, но пробежали неплохо.

Не ожидал, какие муки я перенесу из-за травмы руки. Я думал, что все быстро пройдет, но на второй день я узнал, что у меня флегмона, и настроение ухудшилось. От занятий меня освободили, но это особо не обрадовало – сейчас начинаются коллоквиумы и зачеты. 7-й лист – основная задача для меня. Я его уже не начерчу – это дело других рук.

9 мая – солнечный радостный день. День Победы. Трудно усидеть в такой день дома, а я лежу с температурой 39° и с ужасной болью в руке. Ладонь сделалась чудовищно громадной. Всю ночь я не спал.

#### **10 мая**

Пошел в 43 больницу, но моего хирурга не было на работе. Я не мог больше терпеть и попросил направить в другую больницу, в которой мне сделали операцию. «Терпеливый юноша», – сказал мне хирург, когда резал руку. И теперь я каждый день хожу в больницу на перевязку, в институте не был уже неделю. Как там обстоят дела, ведь он ста мне уже родным.

#### **23 мая**

Проходит бурная неделя – неделя борьбы за учебу, зачеты, коллоквиумы, контрольные работы. В понедельник контрольная работа по физике. Со времени конфликта между мной и Лосевым я боюсь не физики, а его отношения ко мне. На счастья я переписал в свое время его выводы, один из которых мне достался: связь между внутренним давлением и парообразованием. Я его конечно блестяще вывел, но он все же придрался не по существу и поставил точку. Сдал без разговоров 7-й лист, начерченный мне М. Грибановым. Это улучшает мое положение на зачете по графике. В среду быстро сдал зачет по химии Николаю Максимовичу. Он меня долго не задержал, хотя он спрашивает по-настоящему. По военной подготовке пошел отвечать первым. Вопрос билета: отдача чести – ответ на отлично. После в ла-

боратории по физике сдал одну работу.

В четверг был радостный день – я сдал зачет по физике. А это многое значит. Только одну поправочку сделал мне Лосев. Он все же потешный мужик. Как он выразился: «Я строг для того, чтобы вам было легче в будущем». Может быть он и прав, но когда он говорит о бытовых вопросах, можно смеяться и смеяться. Его «симпомпончик», гримасы, движения. Или он сказал ребятам в уборной: «Сидеть и не пердеть. Что это за свадьба без музыки?» Чудак, но экзамен ему не хочу сдавать.

Сегодня сдал коллоквиум по основам марксизма-ленинизма, а затем зачет по химии. По химии я почти не готовился, Яша Киршенбаум сманил меня. Вдвоем мы сдавали Максиму Николаевичу в его кабинете. Он отнесся к нам с особой простотой. Дал одну реакцию и все. Лучше готовьтесь к экзамену – прочел небольшую нотацию. Завтра сдаю зачет по графике – самый трудный вопрос для меня, хотелось бы получить «хорошо». Повторяю математику. Какой все же замечательный преподаватель Азриэль! Как хорошо он объясняет. Его сравнения просто оригинальны. Но такой уж мы народ, студенты, что строгих мы не любим. В деканате Елена Ефимовна вплоть до сегодняшнего дня предлагала мне оформить перенос зачетов и экзаменов, но я ей сказал, что завтра сдаю последний зачет, и мне не нужна льгота.

В первый раз встречаю свою группу во дворе на военной подготовке. Во время перерыва все окружили меня, и стало как-то легко на душе. Как хорошо найти свое место в коллективе. Проходят года, где окажутся мои товарищи и друзья.

#### **26 мая**

Я один из группы попал на графике к Глухареву. Точки, ОСты и прочее не представляли для меня ничего особенного, а вот на чертежах я поплыл в полном смысле этого слова. Особенно на последнем, который мне чертил

Миша. В нем было много недоделок, притом его чертеж резко отличался от моих. Поэтому я получил «посредственно». Сегодня с 9 часов у нас дополнительные занятия по математике. Азриэль проработал весь пройденный материал. Его объяснения сопровождались оригинальными сравнениями. Он за словом в карман не лезет.

#### **28 мая**

Сегодня сдавал досрочно теоретическую механику. С неважным настроением шел на нее и получил не то, что хотел. А.С. Гласко хотел мне поставить хорошо, но я решил пересдать.

#### **1 июня, воскресенье**

Начну с того, что экзамен по теоретической механике я сдал на отлично. У Гласко замечательная память. Когда я пришел пересдавать, А.С. называет меня по фамилии и предлагает решить каверзную задачу, которую мы не решали. Я ответил по билету, так как хорошо знал этот вопрос. У меня поднялось настроение после этого – все же две отличные отметки в зачетке.

#### **2 июня, понедельник**

Сегодня 4 часа занимались решением задач по математике. Ефрем Тевельевич долго доказывал, какая разница между знать и уметь. Можно знать, но не уметь. У меня никогда не возникает вопрос почему?, но всегда стоит вопрос как? Так как я порой не знаю, с какой стороны приступить к тому или иному решению. А для этого нужна практика. Борис Конобеев в ответ на слова Е.Т. о его работе сказал: «Вы думаете, что я ничего не знаю?» Е.Т. остроумно ответил: «Вы знаете настолько, что Вам нельзя поставить удовлетворительную оценку. Неуд. не значит ничего не знать. Надо что-то знать, чтобы получить его». Азриэль о Н. Сафонове: «Он придет, чтобы получить неуд.»

На теоретической механике сегодня засыпались Шмакин, Зудин, Лямина и Круглов.

#### **4 июня, среда**

Вчерашнее занятие по математике – комедия. Кажется,

наша группа создана для шуток, одни болтливее других. Началось с того, что Азриэль стал вызывать «лучших студентов». И началась резня: никто ничего не знает. Отвечает Ирина Каменская. Она понимает, что нужно делать, но подходит к решению с другой стороны. Тут раздаются крики, что задом наперед только раки ходят. Разве не смущают эти слова девушку.

Вызывает Шмакина, тот ничего не знает, но болтун первой степени. Е.Т. его сажает – таких студентов нужно выгонять из института. На что Шмакин спокойно отвечает: «Нужно воспитывать». Азриэль: «Исключение из института – это последняя мера воспитания». Он же о способах интегрирования: есть такой способ: «Взять котел, положить туда интеграл, добавить дифференциал и варить – может что-нибудь и получится». О Сашке Шмакове – абсолютный неуд. Одним словом, как в театре. И что бы ему делать, если бы была серьезная группа. А Шмакин: «Вам не скучно было бы, если группа молчала». На что Е.Т. ответил: «Я был бы рад, если бы она поменьше болтала». Перешли в другую аудиторию. Вдруг, не смотря в свой кондуит, говорит: «Калитин, к доске». Я в этот раз был в ударе. Рубил с плеча и удачно. Он долго смотрел в свой кондуит, где на мою долю хорошего по-моему было мало. Теперь я могу получить у него спокойно хор., а там видно будет.

К метро шли компанией – я, Вовка Кушаковский, Сергей Хвостенков, Нина Круглова, Ирина Каменская, пожелавшая получить мне пять. Сергей, несмотря на предупреждения Азриэля «Я недаром составил о Вас в семестре определенное мнение – Вы болтун», не унывает. Всю дорогу пели песни. В метро теперь курсируют многовагонные составы, можно свободно вздохнуть. Жизнь становится свободнее, но не лучше.

#### **5 июня, четверг**

Вчера последняя консультация Азриэля. Опять вызывал

«абсолютных неудов». Правда эти неуды сами себя показали. Юре Келлерману, который не мог взять простой интеграл, он сказал: «Трудно искать маму на базаре, когда ее в лицо не знаешь». Задачи он, видно, давал близкие к билетам, что оказалось в действительности. Прощались с ним тепло. На прощание сказал: «Кто старое вспомнит, тому глаз вон, а кто позабудет, тому два вон». Идя на экзамен, я не волновался. Пришлось взять направление, так как в списках меня не было. Е.Т. взял мою зачетку к себе. Быстро ответил на билет, решил задачу. Торопливость меня немного подвела, и хотя я ответил на все вопросы, получил хорошо. Немного обидно, что те, кто знали хуже меня, получили отлично. Повезло тем, кто сдавал Хлодовскому. Посыпались пятерки. Он посмотрит ответ по билету и задает вопрос. Ответишь сразу – отлично, не ответишь – посредственно или неуд. Я болел за всю группу. Итоги таковы: 8 – отл, 9-хор, 19 – поср, 3 неуда (Сафонов, Шмакин, Келлерман). Были и неожиданности. Лазарь Зудин и Л. Колчин получили хор. Леня очень много учит, ему трудно дается учеба. Сергей Хвостенков сдал на пос. и вылетел из аудитории с криком «Ура». Все болели за него и чуть не задушили от радости. Рассказал, как он сдавал экзамен. Когда ему дали последний интеграл, подошел Е.Т. Сергей догадался, что хотя он его недолюбливает, но болеет за группу. Сергей увидел, что он спокойно сам может решить интеграл, и взмолился: «Е.Т., уйдите, ради бога». Тут все рассмеялись, и он отошел. Получилось все хорошо. Видна монолитность группы – все болели друг за друга.

#### **13 июня, пятница**

Вчера сдал химию на отлично. Эта оценка идет в диплом. Пришлось идти за направлением, в списке меня не было, все из-за болезни. Достал билет с вопросами: Сернистые мышьяк, сурьма, висмут. Их отношение к реагентам и применение в анализах. Теория и практика получения

азотной кислоты. Практический вопрос.

Первый вопрос заставил задуматься, второй знал, но в голову из-за первого вопроса ничего не лезло. Покровский одет празднично, но еле держится на ногах. Ему надо подлечиться. И вдруг меня словно озарило – все вспомнил. В это время Николай Максимович говорит: «Идите, Калитин, отвечать». Я хотя ничего не писал, пошел отвечать и получил отлично. А у группы дела были печальные. 8 человек получили неуды: Бобров, Сафонов, Шмакин, Коллерман, Невелева, Лямина, Зудин, Шимаков. Из них четверо комсомольцы. Пятерки кроме меня получили В. Кушаковский, Я. Киршенбаум, Г. Найдус, Н. Лебедева. Хотя она химию не знает, берет своим шармом и нахальством. Четверо из нашей школы сдают экзамены без троек, лишь одна Шура Горелова застряла на первом экзамене.

В общежитии меня переселили на 6 этаж в 168 комнату. Сначала ребята меня встретили с прохладой, но потом, когда я с ними поговорил, все стало на место. Двое из них с топливного факультета, хорошие физкультурники. Это были Борис Липкинд и Иван Бирюков (*с ними я общался до конца их жизни*).

Утром сдал свое имущество коменданту.

#### **22 июня, воскресенье**

Физика меня убила. Я ведь знал материал, отвечал первым и получил тройку у Казаченко. Лучше бы я отвечал Лосеву. Основы марксизма-ленинизма сдал на отлично. Так закончил учебный год. Хочется домой. Поэтому в эти дни прощался с Москвой.

**P.S.** До окончания второй сессии из нашей 11 группы были отчислены: Ж. Патужанский, Н. Сафонов, А. Шемякин, И. Шнейдер. Р. Хиж. Остальные достойно закончили институт и получили диплом инженеров-технологов.

## ПОМНИТЬ СЕГОДНЯ И ВЕЧНО...

С. Павлова

Январь 1941 г. Идут тяжелые кровопролитные бои. Враг наступает. Эшелоны с ранеными приходят в тихие далекие городки. Нужны врачи, медсестры, санитарки – люди, которые должны вернуть солдата в строй, излечить его раны, смягчить душевную боль. Тысячи женщин мужественно выполняли свой долг, ухаживая за ранеными. Среди них была и **Вера Макарова** студентка МХТИ. В январе 1942 г. она оставила институт и приехала в город Сарапул в военный госпиталь. Первым, кого она подняла на ноги, был молодой танкист. В госпитале он лежал со страшными ожогами, постоянно испытывая мучительную боль. Днем и ночью Вера была около больного. И через два месяца наступила минута расставания – танкист возвращался на фронт.

Откуда брала Вера, совсем еще девочка, не испытывшая трудностей в жизни, силу и энергию? Она совсем не берегла себя. Все ее мысли занимали раненые. Она писала письма их родным и знакомым, приноси-

ла из дома необходимые вещи и деньги. Трем тяжелораненым Вера отдала свою кровь и этим спасла им жизнь. Все, лежащие в госпитале, очень любили ее. Часто говорили: «Верочку никогда не забудем!» И это было правдой.

Когда девушку спрашивали, откуда она, Вера с гордостью отвечала: «Я из МХТИ». И в этих ее словах было столько искренности и радости. Она любила рассказывать о Москве, своем институте. Рассказывала она очень интересно, слушали ее все с большим вниманием.

Обо всем этом нам в редакцию написала подруга Веры Макаровой – Меньшикова Т.Н., которая в годы войны также работала в сарапульском госпитале. Она просила коллектив института помочь найти боевую подругу, так как связь их и дружба оборвались совсем неожиданно. Вера Макарова закончила курсы медсестер и ушла на фронт, откуда она писала письма о героях солдатах и офицерах, делилась своими планами: после войны она хотела возобновить учебу в МХТИ, чтобы осуществить свою давнюю мечту – стать инженером-химиком.

И вдруг переписка оборвалась. Одни говорили, что Верочка была смертельно ранена, другие – что она со своим воинским подразделением дошла до Берлина и награждена орденами и медалями за героизм. «Так хочется верить в последнее, я верю, что Верочка где-то рядом. Но где?» – пишет Т.Н. Меньшикова.

Уважаемая Татьяна Николаевна! Мы разыскали Верины следы. Но никогда больше Вы не услышите ее голоса и смеха, не увидите ее ласковой улыбки, добрых глаз. Почтим вместе память этой мужественной девуш-

ки! Жизнь Веры оборвалась, когда она выполняла свой боевой долг. О том, как она воевала и погибла, рассказал отец Веры – Дмитрий Васильевич Макаров. Его мы нашли не сразу. Студентка Валентина Наумова занималась поисками Веры, перерыла весь институтский архив. Послала запрос в Центральный архив Советской Армии. Поиски привели ее в Пятигорский военкомат. И вот пришло письмо от Д.В. Макарова, полковника в отставке, человека, прошедшего по дорогам гражданской и Отечественной войн, который бок о бок сражался со своей дочерью. Вот о чем он рассказывает.

Вере было 19 лет, когда она ушла на фронт. В ноябре 1942 года девушка приехала в Ашхабад и вступила добровольцем в Красную Армию, а месяц спустя вместе с отцом уехала на фронт под Астрахань. Там она работала хирургической медсестрой. В июле следующего года Веру перевели в медсанбат гвардейской стрелковой дивизии, а 21 августа она погибла во время вражеского налета. Похоронили ее на площади в селе Куйбышево Ростовской области. Могила ее сохранилась до настоящего времени.

Вот краткая, но яркая страница из биографии человека, отдавшего свою жизнь за счастье будущего поколения. Живы сестры Веры. Ираида работает учительницей в интернате, Наташа оканчивает Московский университет. И все те, кто сегодня наслаждаются жизнью, всем прекрасным, что есть на земле, должны свято хранить память людей, погибших за правое дело – в расцвете сил и молодости.

«Менделеевец»

№32/1967г.





## ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИИ – СТО ЛЕТ

*Ильин В. И., ведущий научный сотрудник кафедры  
технологии электрохимических процессов*

Современная электрохимия составляет обширнейшую область человеческих знаний и играет огромную роль в различных отраслях экономики. Успехи электрохимии в существенной степени связаны с созданием глубоких теоретических основ этой дисциплины.

Основные исследования в области электрохимии были осуществлены главным образом во второй половине XX столетия. Этот период характеризовался особенно большим прогрессом в теоретической электрохимии: развитие теории процессов на границе электрод–раствор, изучение адсорбционных явлений на этой границе и их роль в кинетике электрохимических реакций. Крупные успехи были достигнуты в изучении и раскрытии сущности явления пассивности металлов, электрокристаллизации, электрокатализа и т.д.

Большое практическое значение имеют прикладные аспекты электрохимии. Создано мощное электрохимическое производство, которое включает электролиз, электросинтез, гидроэлектрометаллургию и гальванотехнику.

Важную роль играют создание автономных химических источников тока и электрохимических преобразователей информации, разработка эффективных способов борьбы с коррозией металлов и сплавов, а также электрохимическая размерная обработка металлов.

Развитие электрохимии стимулируется появлением новых технических проблем и, в частности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Экологические проблемы сохранения водных объектов привлекают к себе широкое внимание общественности из-за низкой эффективности суще-

ствующих методов и оборудования водоочистки. Традиционные способы механической и химической очистки загрязненной воды во многих случаях оказываются недостаточно эффективными. По этой причине усилия специалистов и учёных направлены на использование достижений современной науки для модернизации существующих и создания новых высокоэффективных процессов очистки и водоочистного оборудования.

Наиболее соответствующим комплексным требованиям водообработки являются электрохимические методы, позволяющие корректировать физико-химические свойства сточной воды, концентрировать и извлекать из неё ценные химические вещества, создавать малоотходные технологии.

Среди электрохимических методов особое место занимает электрофлотация, при которой образование газовых пузырьков производится путём электролитического разложения воды с выделением на катоде пузырьков водорода, а на аноде – кислорода (и/или хлора при наличии в воде хлоридов). Газовые пузырьки, всплывая в объёме воды, взаимодействуют с частицами твёрдой и эмульгированной фаз. В результате происходит их взаимное слипание, обусловленное уменьшением поверхностной энергии между флотированной частицей и газовым пузырьком на границе раздела фаз жидкость–газ. Плотность образовавшихся флотокомплексов меньше плотности воды, что обуславливает их всплытие на поверхность воды с образованием пенного слоя.

Процесс по использованию электролитических газов в качестве разделительной фазы при извлечении минералов в области флотационного обогащения руд

впервые был запатентован в 1904 г. Ф. Эльмором (Пат. 13578 Великобритания).

В 1911 г. Х. Паркером (Пат. 1069169 США) была разработана конструкция устройства для отделения частичек твёрдого материала и красителей от жидкости, в которой они содержатся в виде суспензии с использованием мелких газовых пузырьков, образующимися в результате электролитической обработки воды.

В 1922 г. в Германии запатентован способ (Пат. 347240) для получения минералов из рудной смеси мокрым способом посредством электролитического производства газовых пузырьков, при котором электроды все или частично состоят из пористых полых тел, через которые протекают жидкость и газ.

В 1946 г. в СССР П. М. Рывкиным с сотрудниками предложен способ (А. с. 66558) использования выделяющихся при разложении жидкости электролизом пузырьков газов (кислорода и водорода) для увлечения частиц флотированного материала на поверхность пульпы.

Рассматриваемый способ впервые был назван «электролитическая флотация» (сокр. «электрофлотация») Н. Ф. Олофинским в 1946 г.

До начала 50-х г. прошлого века работы в Советском Союзе в основном шли по поиску путей применения электрофлотации в технологии интенсификации флотационных процессов обогащения полезных ископаемых, руд и минералов и основывались на теоретических разработках процесса флотации, выполненных П. А. Ребиндером и А. Н. Фрумкиным. Весомый вклад в теорию и практику флотации, определяющий развитие электрофлотации, внесли И. Н. Плаксин, В. И. Классен, Б. Н. Ка-

банов, О. С. Богданов, В. А. Глембоцкий и др.

О возможности применения в СССР электрофлотации в целях водоочистки стало известно в 1951 г., когда метод был использован в г. Горьком (ныне Нижний Новгород) для очистки загрязнённых жидкостей. Исследованиями, проведёнными в этом направлении Н. В. Политковской, было установлено, что по эффективности электрофлотационный метод экономичнее и проще в эксплуатации, чем биохимические способы аэрации или биофильтрации сточных вод. Однако исследований специалистов оказалось в то время недостаточно, чтобы обеспечить широкое применение электрофлотации в практике водоочистки.

Одними из первых в СССР вопросом очистки сточных вод электрофлотацией начали заниматься в Уфимском нефтяном институте на кафедре общей химии под руководством И. В. Герасимова. Здесь на основании проведённых исследований по применению электрофлотации для извлечения из сточных вод нефтепродуктов в 1960 г. была спроектирована промышленная электрофлотационная установка производительностью 40 м<sup>3</sup>/ч, которая в 1961 г. была изготовлена и смонтирована на Уфимском нефтеперерабатывающем заводе. Однако из-за прекращения выделения финансовых средств работы были приостановлены и в дальнейшем проводились лишь в узком лабораторном масштабе.

В 1958 г. в Молдавском научно-исследовательском институте пищевой промышленности Б. М. Матовым и Г. Н. Гасюком был предложен электрофлотационный способ осветления виноградного сока. Для его осуществления был разработан ряд конструкций электрофлотаторов.

Среди других направлений работ, проводимых в 1960-1970-е гг., следует выделить применение

электрофлотации для очистки подземных вод и отходов кожевенной и целлюлозно-бумажной промышленности. Следует также отметить, что большинство проводимых работ не выходило за рамки лабораторных исследований.

Основная часть работ в этой области охватывала не только практические вопросы, но и фундаментальные аспекты (размер пузырьков и их распределение, влияние изменений pH и общая связь с потенциалом нулевого заряда поверхности электрода). Б. М. Матов исследовал размер пузырьков и заряд на них в момент их непосредственного образования на поверхности электрода и отрыва. А. А. Мамаков изучал влияние природы газов на эффективность электрофлотации различных минералов.

Важным условием для успешного осуществления электролиза и направления электрохимического процесса по желаемому пути, является выбор материала электродов. В процессах электрофлотации могут использоваться растворимые и нерастворимые аноды. Электрофлотация с растворимыми анодами (Fe, Al) часто носит название электрофлотокоагуляция. Данный метод широко используется в системах «Элион», разработанных специалистами Украинского университета инженеров водного хозяйства под руководством проф. В. М. Рогова. Их основной отличительной особенностью является использование растворимых стальных анодов и флотационное извлечение частиц загрязнений водородом и диспергированным воздухом.

В процессах электрофлотации в странах Западной Европы используют платинированные титановые электроды, в то время как в Англии используют главным образом электроды, покрытые диоксидом свинца.

В нашей стране в качестве анодов в основном использовали свинец, платину, графит и другие материалы.

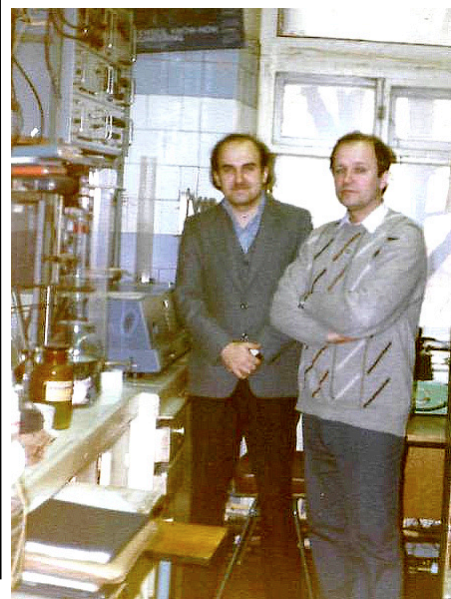
До 1970 г. общий фонд изобретений по электрофлотации наполнялся слабо. Так, за период с 1913 по 1969 гг. было запатентовано 24 изобретения, включая взаимное патентование, из которых СССР принадлежат – 2, Норвегии – 7, Франции – 5, Великобритании – 5, США – 4 и Швейцарии – 1.

Значительный вклад в развитие электрофлотационного метода в этот период внесли СССР (35 %), Япония (15 %) и США (8 %). Если в СССР и Японии основное внимание уделялось конструкторским разработкам, то в США – технологическим разработкам.

Основные пики, характеризующие интенсивное развитие метода электрофлотации, отмечены в 1974, 1977 и 1980 годах. В эти годы скорость патентного фонда составила 12–15 изобретений в год.

Патентный фонд в области электрофлотации начал активно развиваться с 1970 г., что связано с возрастающим вниманием во всём мире к проблеме охраны окружающей среды и, в частности, к очистке промышленных сточных вод и к настоящему времени насчитывает около 500 изобретений.

С 1986 г. в Российском химико-технологическом университете им. Д. И. Менделеева (ранее – Московский химико-



технологический институт) на кафедре технологии электрохимических производств под руководством В. А. Колесникова (фото на стр.41) начаты работы по применению электрофлотационного процесса для извлечения малорастворимых соединений цветных и тяжёлых металлов (Cu, Ni, Zn, Cd, Cr, Fe, Al и др.) из водных растворов с применением малоизнашиваемых анодов ОРТА (титан, покрытый активным слоем оксидов  $TiO_2$  и  $RuO_2$ ). Как показали исследования и практический опыт, в случае применения ОРТА упрощается управление процессом, сокращается расход электроэнергии, повышается срок службы электродного блока, не увеличивается содержание солей в очищаемых стоках, уменьшается количество образующихся осадков и исключается их дополнительное загрязнение анодными продуктами.

Наибольший успех как в научном, так и в практическом плане завоевала разработка электрохимического модуля очистки сточных вод, предназначенного для очистки и доочистки производственных сточных вод от соединений тяжёлых и цветных металлов до нормативов предельных концентраций в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, созданного В. А. Колесниковым и В. И. Ильиным.

О высоком спросе разработки свидетельствует её продажа не только на отечественном рынке, но и за рубеж, в частности, в США, Канаду и Италию.

С конца 1980-х гг. создано и успешно развивается научное направление в области извлечения загрязнений из жидких отходов гальванотехники с использованием электрофлотомембранных процессов, представляющих собой сочетание процессов мембранного электролиза с электрофлотацией. В работах по этому направлению в разное время активно принимали участие Е. А. Шалыт, Л. Л.

Камынина, В. Б. Майоров. Были разработаны технические решения по созданию малоотходных водоочистных технологий, позволяющие минимизировать использование химических реагентов, сброс сточных вод и утилизировать цветные металлы.

В начале 2000-х гг. по инициативе В. И. Ильина начались проводиться исследования по интенсификации электрофлотационного процесса извлечения загрязняющих веществ из производственных сточных вод. Казалось бы, процесс был исследован, но и здесь были найдены новые технологические и технические решения, позволяющие сократить продолжительность электрофлотации в 2–3 раза и снизить энергозатраты на 30–40 %. В этом направлении активное участие принимали Е. А. Кузнецова, Ю. И. Паршина, А. В. Перфильева, А. В. Колесников и др.

Скорейшему внедрению инновационных разработок в промышленность способствовало создание при университете подразделения «Технопарк «Экохимбизнес 2000+», оснащённого производственной базой для выпуска электрофлотационной техники.

Несмотря на то, что наряду с отечественными исследованиями разработке технологических и конструкционных решений с использованием электрофлотации уделяется большое внимание во многих странах мира (включая США, Индию, Бразилию, Китай, Тайвань, Финляндию, Южную Корею и др.) неизменным лидером в данной области является РХТУ им. Д.И. Менделеева. Так, учеными и специалистами университета за последние 15 лет на основе использования результатов научной деятельности создано более 200 разработок новой продукции и технологий, опубликовано более 1000 научных работ, из которых 10 монографий, подготовлено 20 кандидатов наук и более 100 инженеров.

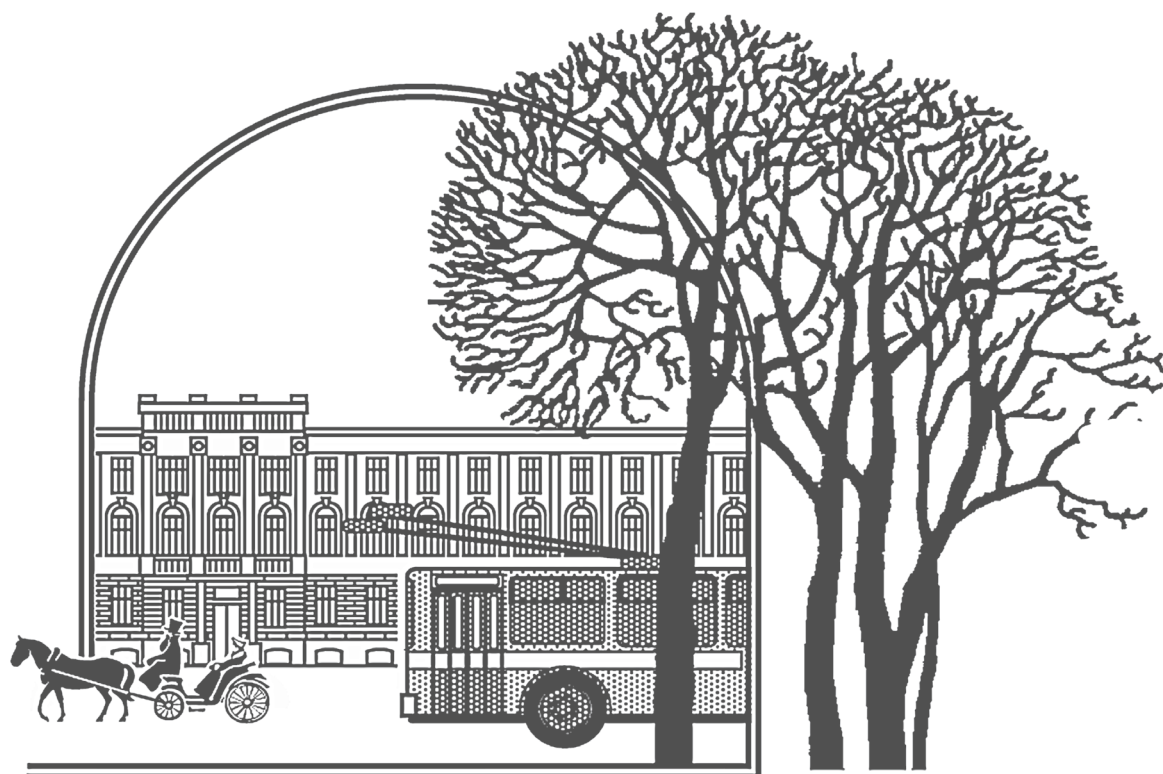
Несмотря на то, что к настоящему времени достигнуты значительные успехи в разработке электрофлотационной техники, развитие науки и техники ставит перед исследователями всё новые и новые задачи. Так, одним из перспективных направлений является создание конструкций электрофлотационных аппаратов для глубокой деструкции растворённых органических загрязнений (фенолы, красители) при очистке различных категорий производственных сточных вод. В этой связи целесообразным является комбинирование процессов электрофлотации и электрокатализа в одном аппарате, что позволит создать благоприятные предпосылки для разработки малоотходных технологий водоочистки. Другим направлением наших исследований является использование электрофлотационной техники для обработки водных систем, содержащих биологические объекты, в том числе, бактерии и микроорганизмы. Университет продолжает активно работать в этих направлениях.

#### Литература

1. Мамаков А. А. Современное состояние и перспективы применения электролитической флотации веществ. – Кишинёв: «Штиинца», 1976.
2. Матов Б. М. Электрофлотационная очистка сточных вод. – Кишинёв: «Карта Молдовеняскэ», 1982.
3. Колесников В. А., Ильин В. И., Капустин Ю. И. и др. Электрофлотационная технология очистки сточных вод промышленных предприятий. – М.: Химия, 2007.
4. Ильин В. И. Электрофлотация в процессах водоподготовки, очистки, обеззараживания сточных вод и обработки осадков. 1988–2007. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2008.
5. Ильин В. И. Технологические и технические разработки в области электрофлотационной очистки сточных вод. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013.







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